AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2002
KASIM

Bilim Çocuk

2.000.000 TL

sayı 59

bağışıklık sistemi

"BİLİM ÇOCUK-ATATÜRK KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE





ne var



Etna Yanardağı Patlayacak mı?

28 Ekim 2002'de, İtalya'daki Etna Yanardağı, 200 metre yüksekliğe kadar lav ve külleri püskürtmeye başladı. Uzmanlara göre, yanardağda çok yakında güçlü bir patlama gerçekleşebilir. Bu arada, bölgede depremlerin de görülmeye başlanmasıyla bazı yerler boşaltıldı. Uzmanlar, yanardağın kuzey bölümünde 2000 metre yükseklikten akan lavların, içi lav dolu yeraltı tünellerinin açılmasına neden olabileceğini düşünüyorlar. Bu durum, alçak yerlerde toprakta çatlaklar oluşmasına neden olarak yapılar ve insanlar için tehlike oluşturabilir. 30 Ekim'de lav akışı yavaşladıysa da, acil durum uyarısı yapılmıştı. Şimdilik herkes yeni gelişmeleri bekliyor.

Dünyadaki Ayakizlerimiz



Araştırmacılar, insanın doğada bıraktığı izleri gösteren ilk dünya haritasını yaptılar. Yeryüzündeki karaların toplam alanının % 83'ünün; tahıl üretimi yapmaya uygun alanların da % 98'inin insan etkinliklerinden etkilendiği ortaya çıktı. Araştırmacıların bu haritayı yapma amaçları, insan etkilerinin büyüklüğünü göstermek ve doğayı koruma çalışmalarına kolaylık sağlamak. Harita, insan etkinliklerinin yeryüzünde yaşamı nasıl etkilediği konusunda bütüncül bir bakışla hazırlanmış. Araştırmacılar, herhangi bir bölgedeki insan etkisini ölçerken, insanların nüfus yoğunluğu, bölgenin yollara ve su kaynaklarına uzaklığı, elektrik altyapısı ve arazinin ne kadar değiştirilmiş olduğunu gözönüne almışlar. Böylece, hangi bölgelerin ne kadar etkilendiğini belirlemişler. Haritanın, koruma çalışmalarının en etkili olacağı bölgeler ve hangi bölgelerde ne tür önlemler alınabileceği konusunda yararlı olacağı düşünülüyor. Haritayı http://wcs.org/humanfootprint adresinde bulabilirsiniz.



Onuncu Gezegen mi?

Güneş sisteminde, gezegen büyüklüğünde yeni bir gökcismi keşfedildi. Gökbilimciler şimdilik yeni gökcismine, Amerikan yerlilerinin tanrılarından biri olan Quaoar'ın adını taktılar. 1250 kilometre çapındaki gökcismi, Plüton'un bir milyar kilometre ötesinde yer alıyor. Ayrıca Güneş'in çevresindeki turunu 288 yılda tamamlıyor. Quaoar, 72 yıl önce Plüton'un keşfinden bu yana Güneş Sistemi'nde keşfedilen en büyük cisim. Quaoar'ın hacmi, bilinen tüm asteroidlerin hacminin toplamından daha fazla.

Yeni keşfedilen gökcismi, "Kuiper Kuşağı"nda yer alıyor. Kuiper Kuşağı, Neptün'ün yörüngesinin beş milyar kilometre uzağında, kuyrukluyıldız benzeri gökcisimlerinin bulunduğu, buzlu döküntülerin yer aldığı bir bölge. Son yıllarda burada, Kuiper Kuşağı Cisimleri olarak adlandırılan 500'den fazla buzlu gökcismi bulunmuş. Plüton gezegeninin de bu kuşaktan içerilere göçettiği düşünülüyor. Oldukça büyük bir gökcismi olmasına karşın, Quaoar bir gezegen değil. Aslında, neyin gezegen olarak kabul edileceği, gökbilimciler arasında tartışılan bir konu; bir gökcisminin gezegen olarak kabul edilebilmesi için, boyundan başka özellikleri de gözönüne alınıyor.



Ağlatmayan Soğan!

Tokyo ve Kyoto Üniversitelerinden Japon araştırmacılar, soğanda bulunan ve soğan doğrarken ağlama tepkisine neden olan maddeyi buldular. Daha önceleri, soğana tadını vermede rol oynayan "allinaz" adlı bir enzimin bu tepkiye neden olduğu sanılıyordu. Ancak, araştırmacılar soğanın içindeki "ağlatan" maddenin, tadıyla ilgisi olmayan "propanthial S-oxide" adlı başka bir madde olduğunu buldular. Ayrıca, bu enzim etkisizleştirildiğinde, soğana tadını veren başka bir maddenin daha çok üretildiği görüldü. Araştırmacılar, gelecekte, besin değerini ve tadını değiştirmeden, ağlatmayan soğanların üretilebileceğini düşünüyorlar.

"Mumyalanmış" Dinozor Fosili

ABD'de Montana'dan araştırmacılar, *Brachylophosaurus* türüne ait, eksiksiz bir dinozor fosili buldular. 77 milyon yıllık ördek gagalı dinozorun, yedi metre boyunda, 1,5-2 ton ağırlığında ve üç-dört yaşlarında olduğu belirlendi. Ancak, bu dinozor fosilinin diğerlerinden çok önemli bir farkı var: O bir "mumya" dinozor. Çünkü, dinozorun yalnızca kemikleri değil, derisi, pulları, kasları, patileri gibi yumuşak dokuları, hatta yediği son yemek bile midesinde fosilleşerek korunmuş. Daha önce, 20. yüzyılın başlarında üç "mumya" dinozor fosili daha bulunmuş; ancak, bunlardan kapsamlı bilgiler elde edilememişti. Mumya fosilin modern yöntemlerle incelenmesi, dinozorlar hakkında çok önemli bilgilerin gün ışığına çıkmasını sağlayabilir. Araştırmacılar, dinozorun ölmeden önce en son, eğreltiotları, kozalak ve manolya yediğini de ortaya çıkarmışlar.





Leonid Göktaşı Yağmuru Geliyor!

Leonid (Aslan) göktaşı yağmuru sırasında Dünya, Tempel-Tuttle adlı kuyrukluyıldızın, Güneş'in çevresinde dönerken geride bıraktığı toz kuşaklarının içinden geçiyor. Geçmişte, Leonid yağmurları sırasında Dünya, bu kuşakların tam olarak içinden değil de, yakınından geçiyordu. Bu yüzden göktaşlarının sayısı da çok az oluyordu. Son birkaç yıldır Dünya bu kuşakların içinden geçiyor.

19 Kasım 2002'de Dünya'nın iki kuşağın tam içinden geçeceği tahmin ediliyor. Kuşakların ilkinden, Türkiye saatiyle 04:00 – 08:00 arasında geçeceğiz. Saat 06:00 sıralarında göktaşlarının en yüksek sayıya ulaşacağı düşünülüyor. Bu sırada saatte üç bin kadar göktaşı gözlenebileceği söyleniyor. Ancak bu saatte hava da aydınlanmaya başlayacak. 19 Kasım'da Ay'ın dolunay olmasıysa, gözlem koşullarını biraz olumsuz etkileyecek. Uzmanlar, dolunay nedeniyle, gözlenecek göktaşlarının sayısının 2-5 kat azalacağını belirtiyorlar.

ne var

Denizaslanları Geçmişi Anımsıyor



ABD'deki California Üniversitesi'nden araştırmacılar, on yıldır Rio adlı denizaslanıyla öğrenme deneyleri yapıyorlar. Rio, birbirine benzer şekilleri ve simgeleri eşleştirmede çok başarılı. Araştırmacılar, Rio'nun yeni problemleri çözerken çok eskiden öğrendiği becerileri hatırlayarak bunları kullandığını da gözlemişler. Rio, primatlar dışında, bu kadar uzun süreli bellek testleri uygulanan ilk canlı.



Harry Potter'ın Baykuşu

Hayvan Hakları Savunucularını Harekete Geçirdi

Bütün dünyada beğeniyle izlenen "Harry Potter"ın ikinci filminin, yarıyıl tatilinde gösterime girmesi bekleniyor. Bu arada, filmi çağrıştıran çeşitli oyuncak ve süs eşyaları da piyasaya çoktan çıktı. İngiltere'de, hayvan hakları savunucuları, filmden esinlenen bazı hayvan dükkânlarının, yılbaşı armağanı olarak kar baykuşu satmalarına karşı çıkıyorlar. Filmde, Harry Potter'ın mesajcı baykuşunu oynayan Hedwig, bembeyaz bir kar baykuşu. Film gereği, Harry onu küçük bir kafeste taşıyor. Kar baykuşu ticaretine karşı çıkanlar, filmden etkilenip de, kar baykuşu beslemenin doğru olmadığını savunuyorlar. Kar baykuşları, kuzey kutup bölgesi gibi, kayalık ve karla kaplı bölgelerde yaşıyorlar. Her gün kilometrelerce uçuyor ve bölgeye özgü, "lemming" adlı kemirgen memelilerle besleniyorlar. Yani, bir kar baykuşunun evde beslenmesi olanaksız. Hayvan hakları savunucuları, evde beslemek üzere kar baykuşu alanların, kısa bir sürede bunun olanaksızlığını anlayacaklarını belirtiyorlar. Amaçları, çok geç olmadan halkı bu konuda önceden bilgilendirerek, kar baykuşlarının yaşamlarını kurtarmak.

Dev Tüp Solucanlarının Yaşamı



Galapagos Adaları yakınlarındaki okyanus tabanında, yanardağlar ve sıcak su kaynaklarının, metaller, tuzlar ve zehirli gazlar saçtığı bir "sırt" bulunuyor. Okyanus tabanındaki derin bir yarık olan Galapagos Sırtı, ilk bakışta yaşamaya elverişsizmiş gibi görünüyor. Ancak, burası dünyanın belki de en ilginç canlılarına ev sahipliği yapıyor. Dev deniz tarakları, midyeler ve boyları bir buçuk metreden de uzun tüp solucanlarından söz ediyoruz. Galapagos Sırtı'nın bulunduğu yerde denizin derinliği 2500 metreyi buluyor. Daha önceleri, oksijen ve güneş ışığının bulunmadığı bu tür yerlerde yalnızca çok küçük canlıların yaşayabileceği sanılıyordu. 1970'li yıllarda tüp solucanlarının keşfedilmesi, okyanus tabanındaki yaşam konusunda yepyeni bir bakış açısı getirdi.

Araştırmacılar, bu canlıların buraya nasıl uyum sağladıklarını ortaya çıkarmaya çalışıyorlar. ABD'deki Minnesota Üniversitesi'nden bir araştırmacı, tüp solucanlarının yapısını inceleyebilmek için özel bir görüntüleme aygıtı geliştirmiş. Aygıtı tüp solucanlarının içine yerleştirmek için, deniz altında üç bin metre derinlikteki basınca dayanabilen özel bir denizaltı kullanılmış. Araştırmacılar, denizaltının robot kolu yardımıyla, görüntüleme aygıtını bir tüp solucanının içine yerleştirmişler. Tüp solucanlarının bedenlerinin eşsiz bir yapıda olduğu görülmüş. Araştırmacıların bir sonraki hedefleri, denizin dibinde bırakılarak daha uzun süre bilgi toplamaya yarayacak yeni algılayıcılar geliştirmek.

ne yok



"Assos – Yaşayan Kent"

İstanbul'daki Özel Eyüboğlu Lisesi'nin arkeoloji kulübünden öğrenciler, Güney Afrika'da düzenlenen bir proje yarışmasında altın madalya kazandılar. "National Youth Development Trust" adlı kuruluşun düzenlediği arkeoloji projeleri yarışması, "Taş Çipten Mikroçipe" adını taşıyordu. Arzu Arat, Emre Eminoğlu, Serdar Hepişler ve Derya Sözen'in hazırladığı projenin adı, "Assos - Living City" (Yaşayan Kent - Assos). Projeyle ilgili her türlü bilgi, hazırladıkları İnternet sitesinde bulunuyor; sitenin adresiyse şöyle: http://www.geocities.com/assossturkiye



"Gelecek İçin Denizleri, Gökyüzünü ve Ormanları Korumak"

Resim Yarışması

Birleşmiş Milletler Çevre Programları (UNEP), her yıl, dünyanın dört bir yanından çocukların katıldığı, çevre konulu uluslararası bir resim yarışması düzenliyor. Yarışmanın bu yılki konusu, "Gelecek İçin Denizleri, Gökyüzünü ve Ormanları Korumak". Yarışma, 6-15 yaşındaki öğrencilere yönelik. Gönderilecek resimler, okullarca seçiliyor. Kazanan resimler, UNESCO'nun kartpostal ve posterlerine ve 2004 yılı takvimine basılacak. Yarışmaya gönderilecek resimlerin, 29,7 X 42 santimetre boyutundaki kâğıtlara yapılması gerekiyor.

Resmin arkasına şu bilgilerin hem Türkçe, hem de İngilizce olarak yazılması gerekiyor: Resmi yapan öğrencinin adı, soyadı; doğum tarihi; ev adresi, telefon, (varsa) e-posta adresi; okulunun adı, sınıfı; okulunun adresi (ülke adıyla birlikte), telefonu, faks numarası ve okulun e-posta adresi.

Resimler için herhangi bir boya türü sınırlaması yok. Gönderilen resmin daha önce başka bir yarışmaya gönderilmemiş ve herhangi bir yerde çıkmamış olması gerekiyor. Belli bir kişiyi, kurumu ya da markayı gösteren resimler yarışmaya alınmıyor. Resimde hiçbir yazı bulunmaması gerekiyor.

Yarışmaya katılacak resimlerin en geç 11 Ocak 2003 tarihine kadar aşağıdaki adrese gönderilmesi gerekiyor:

UNEP – Regional Office for Europe
UNEP – Children's Painting Competition
15 Chemin des Anemones
1219 Chatelaine, Geneva,
SWITZERLAND

Yarışmayla ilgili daha fazla bilgi edinmek için İnternet'te **http://www.unep.org/children_youth/kids/painting.htm** adresine göz atabilirsiniz.

Aslı Zülâl



Bu sayımızda yine bir öykü yazmanızı istiyoruz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Şubat 2003 sayımızda yayımlayacağız. İlk olarak bu fotoğrafı inceleyin. Gördükleriniz neler düşündürüyor? Bunları bir öyküye dönüştürebilir misiniz? Şimdi yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

Adres
Bilim Çocuk Dergisi PK 156 06100 Kavaklıdere Ankara



öyküleriniz şiirleriniz



Sihirli Kaya

Annem ve babamla birlikte tatil için çöl benzeri bir yere gitmiştik. Tarihi yerleri gezerken kocaman ve upuzun, yarım simit biçiminde bir kaya parçası gördüm. Üzerinden atlamak isteyen, ama geri dönen insanlar vardı. Buna bir anlam veremediğim için anneme sordum. Annem, bu kayanın sihirli bir kaya olduğunu ve bu üstünden bir insan atlarsa dünyanın barış içinde yaşayacağını anlattı. Annemin dediklerini duyunca oradan hemen atlamak istedim, ama annem izin vermedi. Çünkü, kimse şimdiye kadar oradan atlamamıştı. Ben çok isteyince annem izin verdi. Sıraya girdim. Sıra bana gelince atlamamın daha kolay olması için elime bir dal parçası verdiler. Kayayı yakından görünce geri dönmek istedim, ama aklıma savaşlar gelince vazgeçtim. Zıplarken dostluğun dünyayı daha güzel bir dünya yapacağını düşündüm. O sırada sanki bir güç, beni itekleyip kayanın öbür tarafına koydu. Birden uyandım. Yatağımdaydım, kalkıp salona gittim. Babam haberleri seyrediyordu. Haberlerde savaşların birden durduğunu ve ülkede dostluğun başladığını duyunca çok mutlu oldum.

Özüm Baykaş

Ahmet Merter İÖO/4-C/İstanbul

Gözümüz Devamlı Yükseklerde Olsun

Bir yaz günü sabahıydı. Annem ve babamla pikniğe gitmek için hazırlanmıştık. Yolda güzel bir yer bulduk ve piknik yapmak için oturduk. Yemeği yedikten sonra biraz gezmek için annemden izin aldım. Biraz yürüdükten sonra karşıma dev bir kaya çıktı. Kayanın arkasında bir uçurum vardı. Elimde üç metre boyunda bir ağaç dalı vardı. Bunu sırık gibi kullanarak kayanın tepesinden atlamayı düşündüm. Fakat sonra bunun tehlikeli olacağını düşünerek vazgeçtim. Geri dönerek bu olayı babama anlattım. Babamın dikkatini çekti ve ailece bu taşı görmeye gittik. Ortası oyuk bir kayanın karşısında ailece hayretler içinde kaldık. Kaya gerçekten çok yüksekti ve arkası uçurum biçiminde bir yamacın kenarındaydı. Babam, bu kayanın insanın ideallerini temsil ettiğini söyleyerek; her zaman gözümüzün yükseklerde olması gerektiğini, fakat adımımızı atarken olabilecek tehlikeleri de hesaplamamız gerektiğini söyledi. Bu sözler beni çok etkiledi. Her ileri adımda, düşünerek ve mantığımızı kullanarak hareket etmemiz gerektiğini anladım. Büyük insanların da, amaçlarına ulaşmak için çok çalışmaları, çalışırken doğru konuları kendilerine hedef edinmeleri ve mantıklı düşünmeleri gerektiğini anladım.

Berkay Kısakürek

Yeşilbahar İÖO/6-A/Göztepe/İstanbul

Başarmak

Dinledi;
"Bu tepe çok yüksek! Üstünden atlayamazsın!"
İçinden gelen seslerden bir kısmı böyle diyordu.
"Geri dön! Vazgeç! Başaramazsın!"
Diğer yandan tam zıttını düşünüyordu;
"Sakın vazgeçme! İnan! Başaracaksın!"
Ayakları bir öne, bir arkaya gidiyor, karar veremiyordu. Düşündü! Hayatı boyunca buradan atlamayı hayal ettiğini düşündü. Ta burayı ilk gördüğü andan beri… Ardından hemen alıştırmalar yapmaya başlamıştı. Bir, iki, derken beş metre, on, on bir… ve derken onbeş metreydi. Bir zamanlar bir metre ne kadar yüksekti. Şimdi on beş metre ne kadar alçak. Düşündü! İnanmak eşittir başarmak. Kararını verdi! İnandı! Burayı geçecekti. Başaracaktı! Ve sonunda oldu. İşte diğer taraftaydı. Atlayışını yapmış ve geçmişti. Dinledi! Vazgeç diyen ses sonsuza dek susmuştu!

Abdullah Çakmak

Hacı Mustafa Tarman İÖO/6-K/Ankara

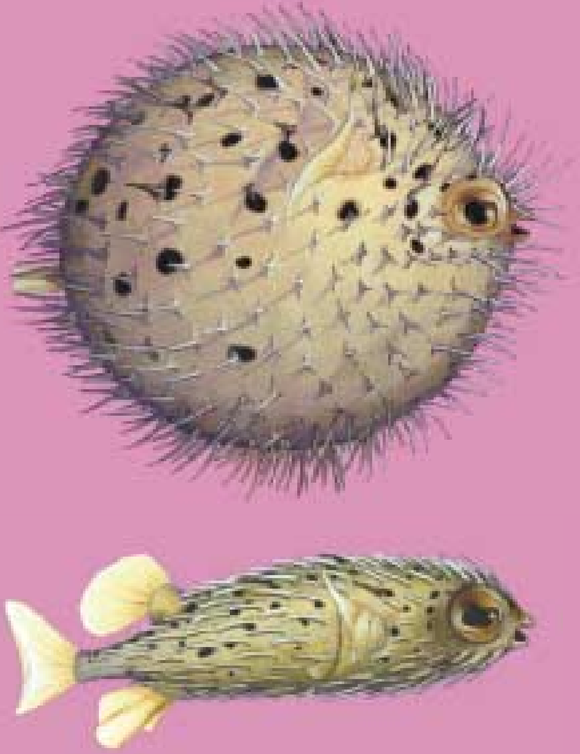
Dilek Kayası

Ailemle birlikte dünyayı dolaşmaya karar vermiştik. Hazırlıklar yapıldı ve yola çıkıldı. İlk durağımız Fransa'ydı. Fransa, öyle güzel bir yer ki anlatamam. Daha sonra Amerika'da Dallas'a gittik. O kadar güzeldi ki çeşit çeşit kayalar; o kayaların üzerinde şirin şirin evler. Ben burayı çok beğenince, babam o şirin mi şirin evlerden birini kiraladı. Hem de tam bir haftalığına. Ne kadar sevindim bilemezsiniz arkadaşlar. Sonraki gün orayı keşfe çıktığımızda çok şaşırdım. Çünkü her kayanın kendine özgü bir şekli vardı. Kimi kalem gibi dimdik, kimi neye benzediği belli olmayan şekiller… Ama en çok dikkatimi çeken, köprüye benzeyen, altından geçilince ne dilerseniz dileyin yerine getiren şirin bir kaya parçasıydı. Ben ne diledim biliyor musunuz? "Bu öykümün Bilim Çocuk Dergisi'nde yayımlanmasını"… Dünya turumuzsa hâlâ sürüyor.

Elif Yıldırım

Beytepe İÖO/7-B/Batıkent/Ankara

Korkarsam Şişerim

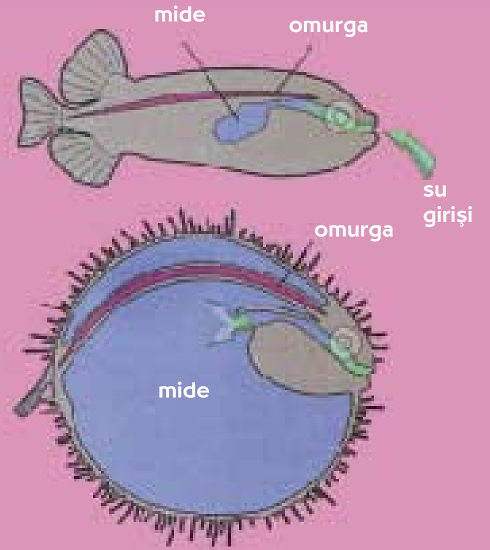


Korktuğunda, midesine su pompalayarak şişen kirpi balığı, (üstte) normal zamanlarda (altta) diğer balıklardan farklı değil.

Kirpibalıkları, ilginç yapıları ve garip davranışlarıyla diğer balıklardan oldukça farklılar. Dinlendikleri zamanlarda diğer balıklar gibi görünen kirpibalıkları, korktuklarında gözle görülür bir değişim geçiriyorlar. Midelerini çok hızlı bir şekilde suyla doldurarak vücutlarını şişiriyor ve sivri dikenlerle kaplı bir topa dönüşüyorlar. Bu, yüzmek için pek de elverişli bir biçim değil; ama düşmanlarının gözünü korkutmak ve onlardan kurtulmak için son derece yararlı bir yöntem.

"Balon balığı" da denen bu balıklar, şiştiklerinde, mideleri normal hacmine oranla 100 kat büyüyor. Bu hayret verici büyüme, midelerinin akordeona benzeyen yapısı sayesinde gerçekleşiyor. Midesi suyla dolduğunda, kirpibalığının normalde hafifçe eğimli olan omurgası, daha da eğilerek ters "u" biçimini alıyor. Karaciğer, bağırsaklar ve diğer iç organlarıysa, hızla büyüyen midesiyle omurgası arasında sıkışıyor. Bu arada, derisi de dışa doğru itiliyor. Tümüyle şişmiş bir kirpibalığının derisi, normal durumuna göre 1,5 kat daha gergin oluyor. Bilimadamları, bu derinin iki tabakadan oluştuğunu saptamışlar: ince ve elastik dış tabaka ve lifli iç tabaka. İç tabaka, akordeon gibi yapısıyla genişlemeyi sağlıyor. Dış tabakaysa, balık normal hale döndükten sonra, derisinin buruşmasını önlüyor.

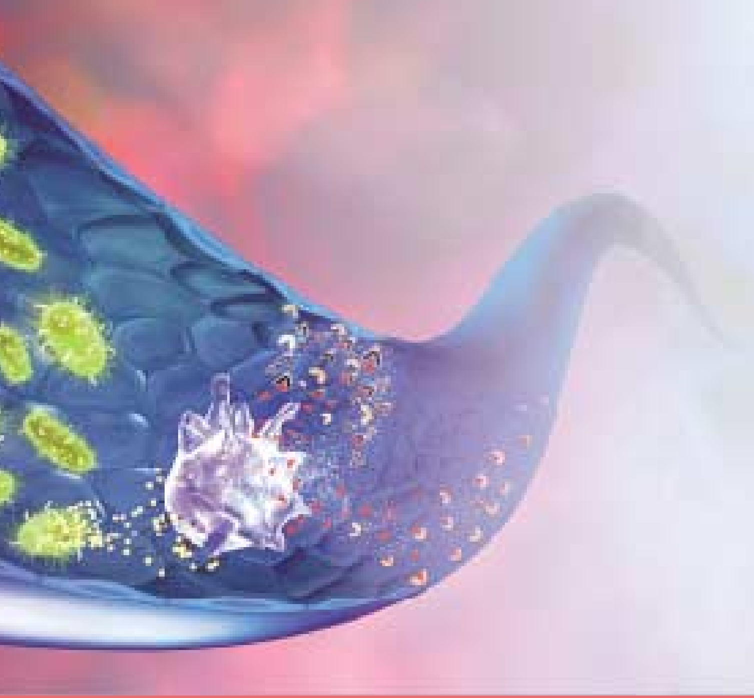
Kirpibalığının pulları da, diğer balıkların pullarından biraz farklı. Bu pullar, ince, sivri uçlu, kemiksi diken biçimindeler. Balığın tüm gövdesini kaplayan bu dikenler, normalde balığın kuyruğuna doğru yatık bir biçimde duruyorlar. Dikenler, balığın şişmesiyle birlikte, gerilen derinin etkisiyle, dik konuma geliyorlar. Bu dikenlerin, üzerlerine yaslanan herhangi bir cisme ya da canlıya karşı eğilmeden durabilmek için, kendilerine özgü bir yapıları var.



Ağzı dışında her yerini etkileyen bu değişimler, kirpibalığının düşmanlarını caydırmak için yeterli. Bazı kirpibalığı türlerindeyse, ek bir silah daha var. Bu silah, "tetrodotoksin" olarak adlandırılan ve kirpibalığının bağırsaklarında yaşayan bakteriler tarafından üretilen bir zehir. Çok küçük miktarları bile öldürücü olabilen bu zehirli madde, balığın bütün vücuduna yayılmış durumda. Bu nedenle, kirpibalığını ve larvalarını yemek, diğer canlılar açısından son derece tehlikeli.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar
http://biomechanics.bio.uci.edu/_html/nh_biomech/pufferfish/puffer.htm
http://www.pahoahs.k12.hi.us/cat/examples/puffer.html



Bağışıklık Sistemi

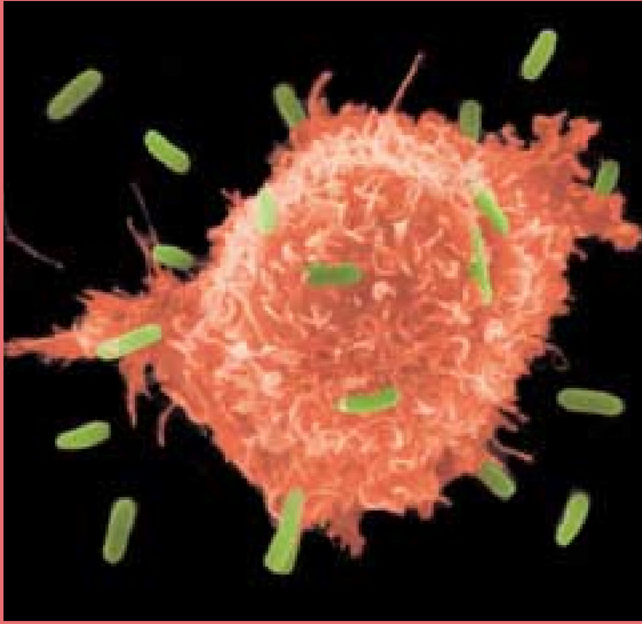
Yaşamı pek çok canlıyla paylaşıyoruz. Hatta bazılarıyla paylaştığımız şey vücudumuz oluyor kimi zaman. Bakteriler, virüsler, mantarlar ve asalak canlıların bir kısmı insan vücudunda yaşar. Bunların kimi vücudumuz için yarar sağlarken, kimi de tersine zarar verir. Bu zarar verici canlılardan ya da başka zararlı etkenlerden vücudumuzu korumamızı sağlayan da bağışıklık sistemimizdir. Olağanüstü bir düzen ve etkileşim içinde işleyen bu sistem sayesinde vücudumuz hastalıklarla savaşabilir. Gerçekte bu durumda, "vücudumuz savaşır" demek yerine, "hücrelerimiz ve moleküllerimiz savaşır" demek daha doğru. Çünkü, bağışıklık sisteminin işlevlerinin çoğu, hücresel ve moleküler boyutlarda gerçekleşir. Bu durumda, bağışıklık sisteminde yer alan yapıları, hücreleri, molekülleri ve onların işlevlerini yakından tanımak daha uygun. Akyuvarların savaşları, tükürük ya da mide sıvısının öldürücü gücü, derimizin dayanıklılığı... Bakalım, vücudumuzun bu "sessiz" sistemi neler yapıyor?

Bağışıklık sistemimizin nasıl işlediğini doğrudan gözlemlemek biraz zor bir iş. Çünkü bu sistem, sessiz ve sakin bir biçimde işler. Sağlıklı bir vücut, karşılaştığı hastalık etkenleriyle ve yabancı maddelerle çoğunlukla "çaktırmadan" başeder. Mikroplarla başedemediğimiz durumlarda da "hasta" oluruz. Hastalık etkenleriyle karşılaştığımızda, ilk olarak deri, mukoza, tükürük, mide asidi ve gözyaşı gibi vücudumuzun dışa açık bölümlerindeki yapılar ve salgılar devreye girer. Bunların yapısında yer alan hücreler ve maddeler hastalık etkenlerini daha vücuda girme aşamasındayken uzak tutmaya yarar. Ancak, bu savunma engellerini atlatan hastalık etkenleri de olabilir. Bu durumda başka bağışıklık tepkileri oluşur.

Hastalıklar ve Biz

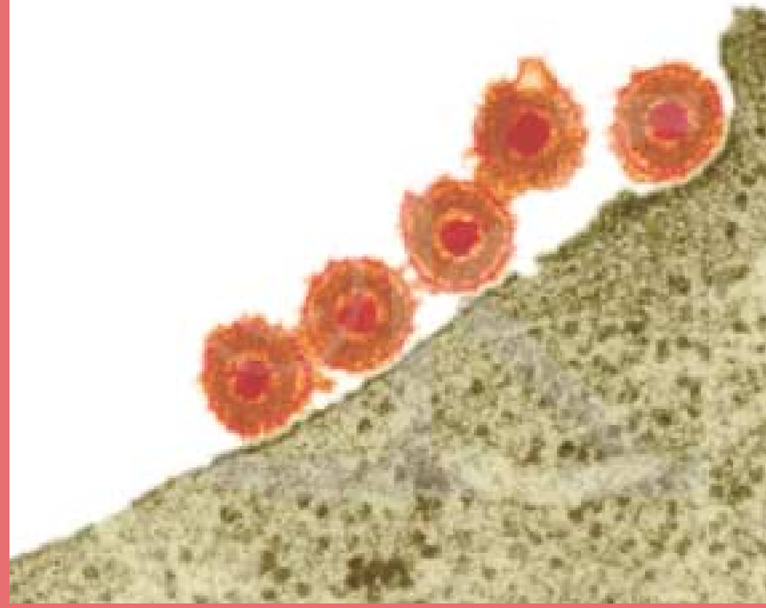
Kış geldi, sivrisinekler ortadan kalktı; ama onların derimizde neden oldukları kaşıntıyı unutmaya pek olanak yok. Bu nedenle onları sevmeye de pek olanak yok. Üstelik kendi yarattıkları kaşıntı yetmiyormuş gibi, kimi zaman da vücudumuza çeşitli hastalık etkenlerini bulaştırırlar. Ancak farklı bir bakış açısıyla düşünürsek, sivrisineklerin derimizdeki etkisi "iyiye" işaret! Gerçekten de öyle; çünkü sivrisineğin derimize hortumunu sokup kan emmesinden sonra oluşan kırmızımsı şişlik, bağışıklık sistemimizin çalıştığının bir göstergesi. Başka bir örnek de, deride oluşan kesikler ya da kıymık batmaları. Bu tür durumlarda, deride açılan bölgeden içeri bakteri ve virüsler girebilir. Bunu önlemek üzere bağışıklık sistemi devreye girdiğinde, yara kapanır ve onarım başlar. Kimi durumlarda da bağışıklık sistemi devreye girmekte geç kalır ya da yetersiz olur. İşte, o zaman yaraya bakteri ve virüsler bulaşır. Buna yaranın mikrop kapması denir. Mikrop kapmış bir yara iltihaplanır. İltihaplanma olayı da, bağışıklık

sisteminin işlediğinin göstergelerindendir. Bir de adlarını sık sık duyduğumuz başka hastalıklar var; nezle, bademcik iltihabı, kızamık, kabakulak, sıtma, AIDS gibi. Bunlardan birini, nezleyi ele alalım. Nezleye virüsler neden olur. Her soluk aldığımızda, havadan bir sürü bakteri ve virüs alırız. Bağışıklık sistemimiz genellikle bunları yok eder. Ancak, kimi durumlarda da tersi olur ve bağışıklık sisteminin elinden kaçan nezle virüsleri, hastalanmamıza yol açar. Burnumuz akar, başımız ağrır, hatta ateşimiz çıkar. Bu nezle belirtilerinin ortaya çıkması, bağışıklık sisteminin koruma işlevini o ana kadar gerçekleştiremediğini gösterir. Nezle olduktan sonra, iyileşebilmemizse



Bağışıklık sisteminde makrofaj denilen hücrelerin çok önemli işlevleri vardır. Fotoğrafta kırmızı renkte görülen makrofaj, yeşil renkte görülen bakteri hücrelerini "yiyerek" yok ediyor. Bakterilerin yok edilmesini sağlayan bu olaya fagositoz denir.

bağışıklık sisteminin, nezle virüslerini ortadan kaldırdığını gösterir. Derimiz, solunum yolumuz, derken sıra geldi ağzımıza. Hastalık etkenlerinin vücudumuza girme yollarından biri de ağzımız. Her gün hastalık yapıcı mikroorganizmalardan yüzlercesinin ağzımıza girdiğini biliyor musunuz? Merak etmeyin, bunların çoğu tükürüğün ve midedeki asit salgısının etkisiyle ölüyor. Peki, bu canlıların ölmediği ya da tükürüğün ve mide asidinin öldürücü etkisinden kurtulduğu durumlarda ne oluyor? İşte, böyle durumlarda ortaya çıkabilecek sorunlardan biri besin zehirlenmesidir. Kusma, bulantı, karın ağrısı ve ishal. Kusmak, ishal olmak vücudumuz açısından biraz yorucudur. Ama bunun da iyi bir yönü var. Çünkü, tıpkı önceki örneklerde olduğu gibi, bu durumda da kusma ve ishal bağışıklık sistemimizin çalıştığını gösteriyor.

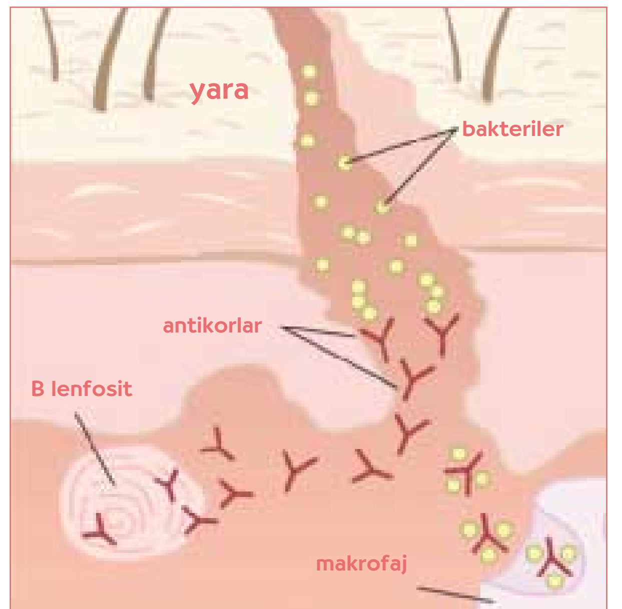


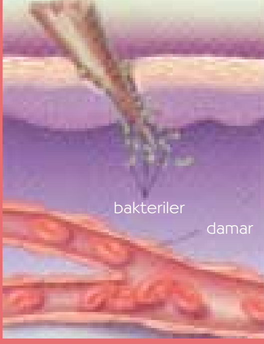
Virüsler, hücre içine girerek çoğalırlar. Fotoğrafta kırmızı renkte görünenler, uçuğa neden olan *Herpes simplex adlı* virüslerdir. Bağışıklık sistemi, bunları yok edemediğinde, uçuk çıkarırız.

Bağışıklık sistemimizin çalıştığının en önemli göstergelerinden biri de ateşlenmemiz. Vücudumuz, hastalık etkenleriyle başetmeye çalıştığında, kimi zaman ateşimiz yükselir. Bunun nedeni, akyuvarlardan "endojen pirojen" adı verilen özel bir maddenin salgılanmasıdır. Bu madde, kan yoluyla beynin hipotalamus bölgesine ulaşır. Bir görevi de vücut sıcaklığının denetimi olan hipotalamusun verdiği komutlarla

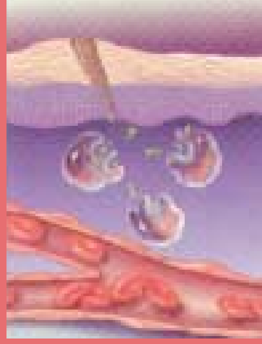
Yara Nasıl İyileşir?

Derimizde bir kesik oluştuğu zaman kan, damar dışına çıkar. Deri hücrelerinden salgılanan bazı kimyasal maddeler ve kan pulcuklarının etkisiyle fibrin oluşur. Fibrin, ipliksi bir ağ oluşturur. Bu ağ, kan hücrelerinin dışarı çıkmasını önler. Bir süre sonra bu ağsı yapı kuruyarak sertleşir ve bir kabuk oluşturur. Kabuk, yaranın dışarıyla bağlantısını keser ve mikroorganizmaların bulaşmasını önler. Ancak yine de kabuk oluşana kadar bakteriler içeri girebilir. B lenfositlerin oluşturduğu antikorlar, bu bakterilere doğru ilerler ve onlara tutunurlar. Antikorların tutunduğu bakterileri de nötrofiller ve makrofajlar yok eder. Bu sırada bir yandan da derinin onarımı ve iyileşmesi gerçekleşir.







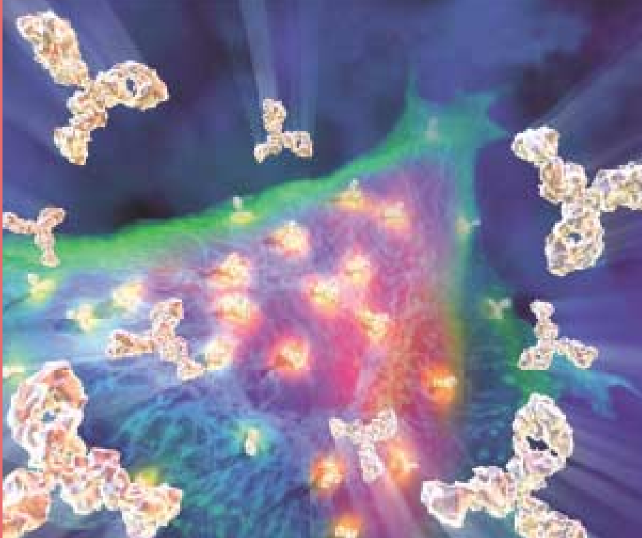


Derimize kıymık battığında, açılan kısımdan giren bakterileri yok edecek olan nötrofiller ve makrofajlar, damar dışına çıkarak yaralı bölgeye giderler. Fagositoz yaparak bakterileri yok ederler.

ateş yükselir. Ateşin yükselmesiyle birlikte bağışıklık sisteminin devreye girmesini ya da işleyişinin hızlanmasını sağlayan birçok olay gerçekleşir.

Hücre Savaşları

Bağışıklık sisteminde yer alan organ, yapı ve hücreler çok karmaşık ve ayrıntılı bir etkileşim içindedir. Bu sistemin temel bileşenleri olan timus bezi, dalak, kemik iliği, akyuvarlar, antikorlar, lenf sistemi, hormonlar ve bazı proteinler; hepsi birlikte birbirini tamamlayıcı bir işbölümü içinde çalışır. Bunların tümünü birden akılda tutmak biraz zor. Ancak, yine de sistemin



öğelerinin temel işlevlerine gözatmaya timus bezinden başlayabiliriz. Timus bezi, göğüs kemiği ve kalp arasında bir yerde bulunur. Yeni doğmuş bebekler için çok önemli olan bu bez, bağışıklık sistemi hücrelerinden T lenfositlerin üretiminden sorumludur. Dalak, kanı süzerek yabancı hücreleri ayırır. Kemik iliğiyse, bağışıklık sisteminde çok önemli işlevleri olan akyuvarların üretimini gerçekleştirir.

Akyuvarların, bakteri ve virüslerin yok edilmesinde işbirliği içinde çalışan farklı çeşitleri var. Şimdi iş biraz daha karmaşıklaşıyor. Akyuvarlar, temel olarak üç gruba ayrılır: granülositler, lenfositler ve monositler. Akyuvarların % 50-60'ı granülositlerdir. Bunlar da, nötrofiller, özinofiller ve bazofiller olarak üç sınıfa ayrılır. Nötrofiller, damar duvarından geçerek dokulara doğru ilerleyebilirler. Elimize kıymık battığında ya da elimiz kesildiğinde nötrofiller hızla bu bölgeye göç ederler. Salgıladıkları çeşitli kimyasal maddelerle, karşılaştıkları bakterileri ya da yabancı molekülleri öldürürler. İltihaplı bölgelerde oluşan sarımsı beyaz renkteki koyu sıvının içinde bolca hücre artığı ve nötrofil bulunur. Özinofiller, deri ve akciğerlerdeki asalaklarla savaşır. Bazofiller de histamin denilen özel proteinleri içerirler. Histamin, iltihap belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olur. İltihap belirtilerinin oluşması sonucunda, bu bölgeye daha çok kan gelir. Bu da iyileşmeye yardım eder.

Akyuvarların % 30-40'ı lenfositlerdir. Karşılaştığımız çoğu bakteri ve virüsü yok edebilen lenfositlerin B ve T hücreleri olarak da adlandırılan iki çeşidi vardır. B lenfositler kemik iliğinde, T lenfositler de timus bezinde olgunlaşır. Bunların işlevleri birbirinden farklıdır. B lenfositler, her antijene (vücuda yabancı olan ve antikor üretimine neden olan maddeler ya da canlılar) özgü antikor üretirler. Vücuda



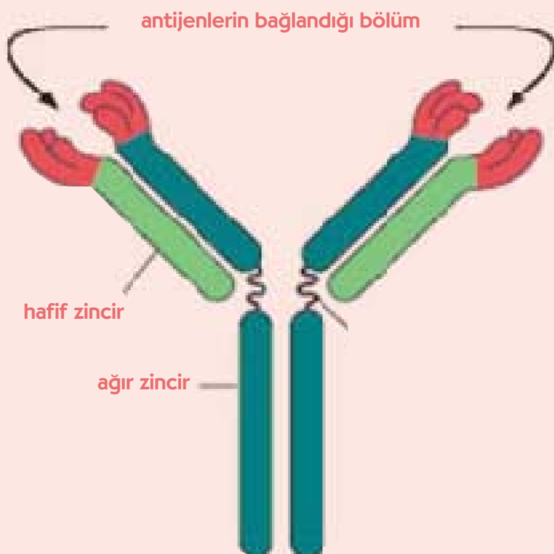
herhangi bir antijen girdiğinde, B lenfositler çoğalır ve milyonlarca antikor üretirler. 6 aylık bebekken, vücudumuz antikor üretmeye başlar. O zamana kadar, anneden bebeğe geçen antikorlar iş görür. T lenfositlerin de farklı işlevleri yerine getiren farklı çeşitleri vardır. Bunlardan öldürücü T lenfositler olarak adlandırılanlar, virüs taşıyan hücreleri saptayıp bu hücreleri öldürürler. Diğer T lenfosit çeşitleri de öldürücü lenfositleri destekleyen işlevleri yerine getirirler.

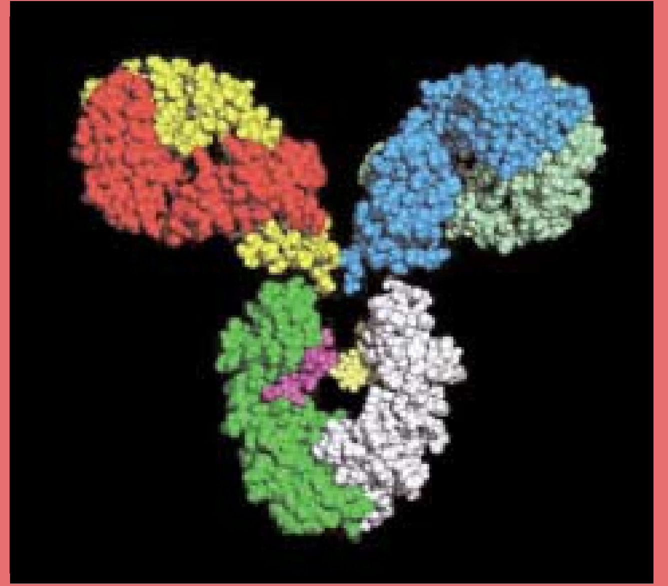
Antikorlar, antijen niteliği taşıyan bakteri, virüs ya da zehirli maddelere tepki veren Y biçiminde protein molekülleridir. Y biçimindeki antikorların kısa kollarının uç kısımlarında antijenlere bağlanabilmelerini sağlayan özel bölgeler bulunur. Herhangi bir antijene bağlanmış olan antikorlar, ya onların hareketine engel olur ya da bağışıklık sisteminde rol alan başka proteinlerin, hormonların ve makrofajların devreye girmesi için işaret verirler. İmmünoglobulinler de denilen antikorların beş çeşidi vardır: Ayrıca, karaciğerde yapılarak kana geçen bazı özel proteinlerin de, antikorların işlevlerini tamamlayıcı farklı rolleri vardır.

Akyuvarların % 7 kadarını da monositler oluşturur. Kemik iliğinde üretilerek kana geçen monositler, gittikleri dokularda makrofaj denilen özel hücrelere dönüşürler. Her dokunun kendine özgü makrofajları vardır. Örneğin, akciğerlerdeki makrofajlar duman ve toz gibi yabancı parçacıkları, bakterileri ve virüsleri temizlerler. Makrofajlar, büyük boyutlu hücrelerdir ve serbest olarak yüzerler. Fagositoz yapma becerisine sahiplerdir.

Antikor Molekülü

Antikorlar, hedefleri olan antijenlere çok sıkı tutunan protein molekülleridir. Her antikor molekülü, birbirine eş iki hafif zincirden ve iki ağır zincirden oluşur.





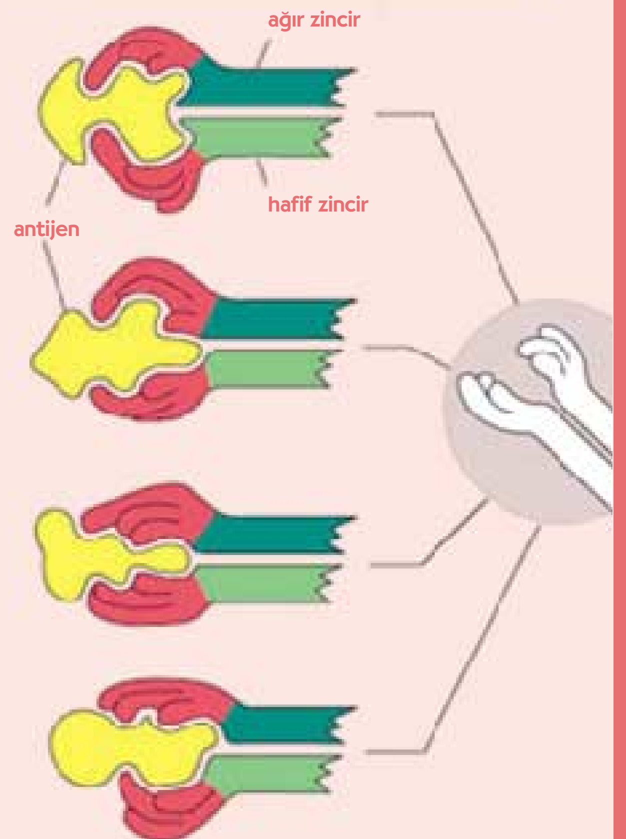
Antikor çeşitlerinden biri olan İmmünoglobulin G'nin molekül modeli.

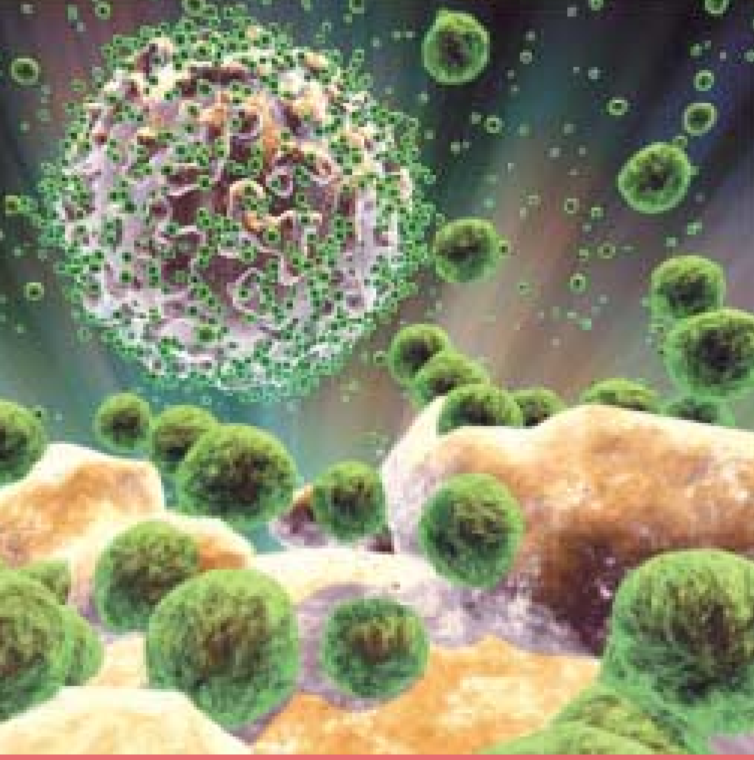
Bağışıklık sisteminde önemli bir yeri olan fagositoz, bir hücrenin, yabancı bir hücreyi kendi içine alarak yok etmesidir. Makrofajların önemli bir görevi de, ölmüş nötrofilleri temizlemektir.

Bağışıklık sisteminin çok önemli temel taşlarından biri de lenf sistemidir. Lenf sisteminde, lenf düğümleri, kanalları ve damarları birtakım organlarla birlikte karmaşık bir

Antikorlar Özgüldür

Vücutta milyarlarca farklı antikor molekülü üretilebilir. Bunlardan her birinin antijenlerin bağlandığı bir bölümü vardır. Her antikor, bağlanabildiği antijeni özel olarak tanır.





Kazanılmış Bağışıklık Yetmezliği adı da verilen AIDS, çağımızın en tehlikeli hastalıklarından biri. Hastalığın etkeni olan virüs, bağışıklık sisteminin en önemli hücrelerinden olan "yardımcı T lenfositleri" yok eder. Bağışıklık sisteminin bu temel taşının yok olmasıyla, vücut diğer hastalık etkenlerine karşı yenik düşer. Yukarıdaki çizimde yeşil renkte görünenler AIDS etkeni olan virüsleri simgeliyor. Bu virüsler, bir T lenfosite hücum ediyorlar. Son yıllarda tıp dünyasının en büyük çabalarından biri AIDS hastalığını yenebilecek ilaç ve aşılar geliştirebilmek.

ağ oluşturur. Bu sistemin işleyişi içinde kan ve hücreler arasında lenf sıvısı taşınır. Lenf sıvısı beyaz renklidir ve çok sayıda akyuvar (özellikle lenfosit) içerir. Lenf düğümleri, küçük fasulye biçiminde yapılardır. Boyun, koltukaltı, kasık gibi bölgelerde gruplar halinde bulunurlar. Lenf düğümlerinde, lenfositler, monositler ve plazma hücreleri üretilir. Ayrıca, lenf sıvısını süzerek bakteri ve kanser hücreleri gibi yabancı maddeleri yok ederler. Normalde yumuşak yapılı olan lenf düğümleri, böyle durumlarda büyür ve dışarıdan bile farkedilir hale gelir. Bademciklerimiz de birer lenf düğümüdür. Bakteriler ya da virüslerle yoğun bir biçimde savaştığında, bademciklerimiz şişer ve iltihaplanır.

Bağışıklık Sisteminin Dostları

Bilimsel çalışmaların ilerlemesiyle hastalıklara daha kolay çare bulunur oldu. Ancak, insanların hastalıklarla savaşımının tarihinde yer alan en önemli buluşlardan biri aşılardır. Aşı, zayıflatılmış ya da ölü hastalık etkenlerinden üretildikten sonra vücuda verilir. Hastalık etkeni, zayıflatılmış ya da ölü olduğundan vücutta hastalık ortaya çıkmaz. Ancak vücut, aşı sayesinde hastalık etkenini önceden tanır. İleride bu etkenle karşılaştığında hazırlıklı olduğundan, onunla çok daha kısa sürede başeder. Birçok hastalığın aşısı var; ancak yine de bazı hastalıklar için aşı geliştirmekte zorluklar söz konusu. Bunlardan biri olan grip virüsüne karşı sürekli yeni aşılar geliştirilmesi gerekiyor. Çünkü, grip virüslerinde sürekli kalıtsal değişiklikler ortaya çıkıyor. Bu da, her seferinde yepyeni bir canlıyla savaşmaya çalışmak anlamına geliyor. Her yıl yeni grip aşıları geliştiriliyor. Ancak, sürekli yeni grip virüsleri ortaya çıktığından, bu aşılar her durumda etkili olamıyor.

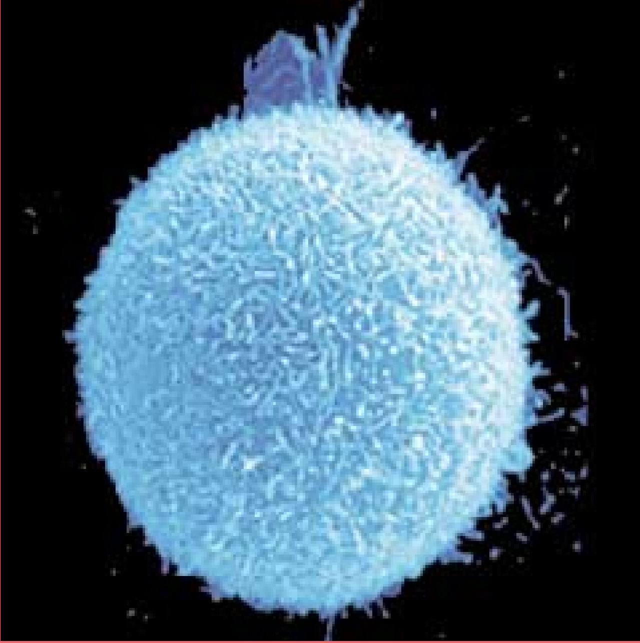
Bağışıklık sisteminin bakterilerle savaşmasına antibiyotiklerle yardım edilebiliyor. Antibiyotikler, bakterileri öldüren, ancak hücrelere zarar vermeyen kimyasal maddeler. Bu nedenle etkeni bakteriler olan hastalıkların tedavisinde kullanılıyorlar. Virüsler, hücre içinde yaşadıklarından, bunların tedavisinde antibiyotikler kullanılamıyor. Her antibiyotik yalnızca belirli bakterilere etki edebiliyor. Bununla birlikte antibiyotik kullanımına ilişkin dikkat edilmesi gereken pek çok konu var. Buna ilişkin daha ayrıntılı bilgiyi Ocak 2002 sayımızdaki “Antibiyotikleri Akıllıca Kullanalım” yazısında bulabilirsiniz.



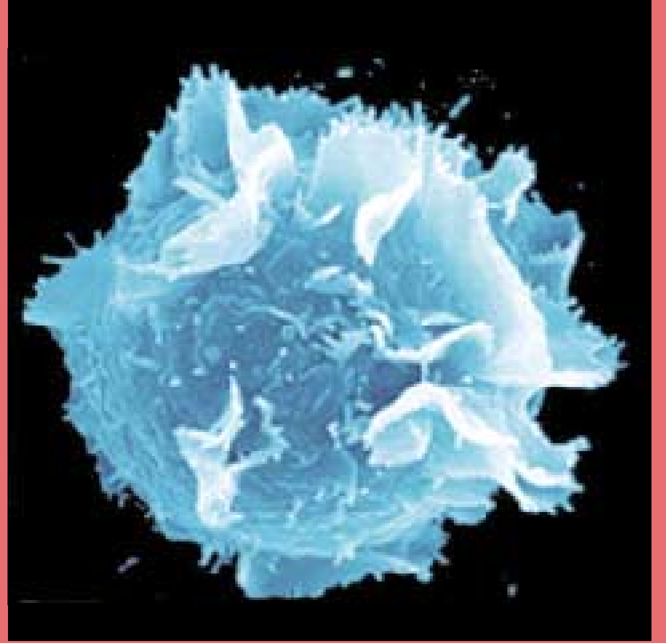
Akyuvarlar, bağışıklık sisteminin temel taşlarından biridir. Akyuvarların pek çok çeşidinden biri olan T lenfositler, virüs taşıyan hücreleri saptayarak öldürürler.

Bağışıklık Sistemi Yanlışlık Yapar mı?

Kimi durumlarda bağışıklık sistemi gerçekten yanlışlık yapabilir. Bunun en iyi bildiğimiz örneği, alerjilerdir. Alerji, insan vücudunun, kendisi için alerji yapıcı maddeye (alerjen) ya da maddelere



Alerjik durumlarda vücudumuzda oluşan tepkiler de bağışıklık sisteminin devreye girmesiyle ortaya çıkar. Soluk yollarımıza herhangi bir alerjen girdiğinde, mast hücreleri tepki verir. Normal durumlarda mast hücreleri fotoğraftaki gibi görünür.



Bir alerjenle karşılaştıktan sonra, mast hücreleri histamin salgılar. Histamin, iltihap belirtilerinin ortaya çıkmasına neden olur. Fotoğrafta histamin salgılamaya başlayan bir mast hücresi görülüyor.

verdiği tepkilerdir. Yiyecekler, çiçektozları, hayvan tüyleri ya da çeştili kimyasal maddeler alerji nedeni olabilir. Herhangi bir maddeye alerjisi olan kişiler, bunlarla karşılaştıklarında, vücutlarında çeşitli tepkiler oluşur. Örneğin, çiçektozlarına alerjisi olan bir insanda burun akıntısı, gözlerde yaşarma, hapşırma gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Bu tepkiler, temel olarak solunum yollarındaki "mast hücrelerince" gerçekleştirilir. Bu hücreler, çiçektozlarına tepki olarak histamin denilen bir protein salgılarlar. Histaminin, iltihap belirtilerine neden olan bir etkisi vardır. Ayrıca, kaşıntıya da neden olur. Bu tür belirtileri azaltmak amacıyla "antihistaminik" maddelerin kullanıldığını duymuşsunuzdur. Ancak antihistaminikler, alerjiyi ortadan kaldırmaz; yalnızca belirtilerini azaltırlar.

Sağlıklı bir insanda, her hücrede bulunan özel moleküller sayesinde vücut, kendine ait hücreleri tanır. Ancak, bağışıklık sisteminin yanıldığı önemli bir durum daha vardır. Bu durumda vücut kendi kendini yabancı bir madde olarak algılayarak, kendi hücrelerine karşı bağışıklık geliştirir. Buna bağlı olarak bazı ciddi hastalıklar ortaya çıkabilir. Örneğin, bir çeşit şeker hastalığında, bağışıklık sistemi, pankreasta insülin üretiminden sorumlu hücreleri yok eder. Sonuçta da şeker hastalığı belirtileri ortaya çıkar. Bir de "romatoid artrit" denilen bir hastalık var. Bu hastalıksa, bağışıklık sisteminin eklem yerlerindeki dokulara saldırmasıyla oluşur.

Kimi hastalıklarda sağlıklı çalışmayan organların değiştirilmesi gerekir. Karaciğer ve böbrek nakli gibi. Başka bir kimseden alınan organ hastaya ameliyatla nakledilir. Hastanın vücudu, nakledilen organı yabancı olarak kabul ederek bağışıklık tepkileri verebilir. Bu, gerçekte bağışıklık sisteminin bir yanlışlığı değildir. Ancak, organ nakillerinin başarısına azaltan ciddi bir durumdur.

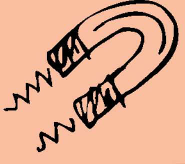


Son yıllarda kimi kanser türlerinin tedavisinde immunoterapi denilen yeni bir yaklaşıma başvuruluyor. Bu tedavi yönteminde, antikorlara kanser hücrelerini tanıyan ve onları öldürebilen ilaçlar ya da radyoaktif maddeler bağlanıyor. Antikorlar, kanser hücrelerini bularak, bu maddelerin onları öldürmesini sağlıyor.

Bağışıklık sistemi, bilim dünyasının ilgisini çok çeken bir konu. Bu nedenle gelecekte, bu konuda daha birçok gelişme olması bekleniyor.

Zuhal Özer

Kaynaklar
http://ekcskl2.org/science/regbio/immunitynts.html
http://www.howstuffworks.com/immune-system.htm
http://www4.tpgi.com.au/users/amcgann/body/immune_system.htm
http://rex.nci.nih.gov/PATIENTS/INFO_TEACHER/immune_sys
http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002247.htm



sever, sever, sever
ama en çok metali sever

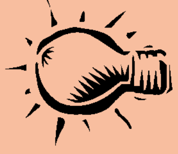


katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Hız Motorlarınızı Yarıştırın

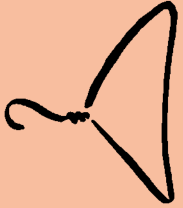
Bir Fizik Kuvveti Eğlenceye Dönüşebilir...



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

Kâğıttan bir kayık, sizin hiçbir kuvvet harcamanıza gerek kalmadan, yalnızca suyun yüzeyine dokunarak bir kaptaki suyu boydan boya geçebilir. Nasıl mı? Suyun yüzeyindeki, yüzey gerilimi denen güçlü bir kuvvetin etkisiyle... Yüzey gerilimi, bir sıvının yüzeyindeki moleküllerin birbirini çekim kuvvetidir. Bir bardağı "ağzına kadar" suyla doldurun. Bir atacı yavaşça suya bırakın. Ataç suda yüzecektir. Çünkü, suyun yüzey gerilimi çok hafif cisimleri kaldıracak güçtedir. Bu deneye farklı şekilde devam edebilirsiniz. Ataçları sırayla, dikkatlice suya daldırıp, suyun içine bırakın. Su taşmadan kaç tane ataç atabilirsiniz? Beş? On? Yirmi? Otuz? Yüzey gerilimi öyle güçlüdür ki; çok sayıda ataç ekleseniz de su taşmaz. Ama dikkatlice bakarsanız, suyun üzerinin tümsekleştiğini görürsünüz. Yüzey geriliminin etkisiyle suyun üzerinde sanki bir deri varmış gibi olur. Elbette bunun bir kırılma noktası vardır. Zaten o noktadan sonra da su taşar. Yüzey geriliminden, kâğıttan bir hız motorunu yarıştırmak için yararlanabilirsiniz.







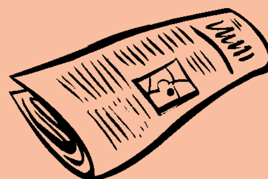
Gerekli Malzeme

- Karton
- Kalem
- Cetvel
- Bulaşık deterjanı
- Makas
- Büyükçe bir kap

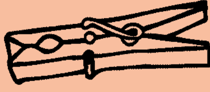
Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...



önce, sonra, şimdi,
bitti...











Haydi Başlayalım

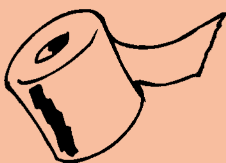
Kartonun üzerine bir üçgen çizip, bu üçgeni dikkatlice kesin. Bu hız motorunuz olacak. Kabın içini suyla doldurun. Yalnız, kap da, su da temiz olsun. Hız motorunuzu yavaşça kabın bir kenarından suya bırakın. Bulaşık deterjanından işaret parmağınıza bir damla damlatın. Parmağınızı hemen motorun arkasındaki suya dokundurun. Deterjan suda yayılırken, hız motorunuz öne fırlayıp hareket etmeye başlayacak. Şaşırmayın, "Deterjan nasıl bir etki yaptı?" diye düşünün. Deterjan, motorun arkasındaki yüzey gerilimini zayıflatır. Motorun önündeki yüzey gerilimi daha güçlüdür. Bu durum, motorunuzun ileri doğru gitmesi için itici bir kuvvet oluşturur. Bu kadar basit. Ama hız motorunuzu yeniden yarıştırmak o kadar basit değil. Kabınızdaki suyu değiştirmeniz gerekir. Bu arada farklı uygulamalar da yapabilirsiniz. Örneğin, kartondan bir sarmal kesip, deterjanı ortasına damlatın. Sarmal karton nasıl hareket edecek? Ya da arkadaşlarınızla kibrit çöplerini kullanarak, su balesi gösterisi düzenleyebilirsiniz. (Kibrit çöplerini kullanırken arka uçlarına bir yarık açmak gerekir.) Aklınıza başka neler geliyor?



az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...

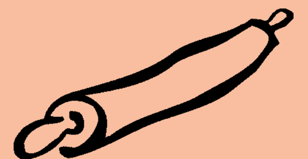
Tuğba Can

Kaynaklar
Ardley, N. 101 Great Science Experiments, 1993
Bosak, S. V. Science Is..., 1991



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...



Pulların Harika Dünyası



Dünyanın dört bir yanına mektup gönderebilmek için zarfların üzerine yapıştırılan pulların, aslında kendilerine ait kocaman ve renkli bir dünyaları olduğunu biliyor muydunuz?





Bundan yıllar önce, her günü bir öncekine benzeyen bir ortaokul öğrencisiyken, bir arkadaşımızın sınıfa getirdiği pul koleksiyonunun hepimizin ilgisini bir anda nasıl çektiğini dün gibi hatırlıyorum. Pul defterinin kalın karton sayfalarındaki saydam bantların altına özenle yerleştirilmiş rengârenk pullar çok hoşumuza gitmişti. Öyle ki, defter elden ele dolaşırken hemen hepimizin aklından aynı şey geçiyordu: Bunu biz de yapmalıydık! Birçoğumuzun içinde pullara karşı aniden oluşan merak, kısa zamanda yerini tatlı bir rekabete dönüştürdü. Hepimiz ailelerimize atılmamış eski mektup zarflarını soruyor, postanelere giderek pul dizileri satın alıyorduk. Hatta akrabalarımız ziyarete gelirken ne istediğimizi sorduklarında onlardan atmadıkları zarfları ve pulları istiyorduk. Elimizde aynı puldan birkaç tane birikirse, hemen bir araya gelip birbirimize gösteriyor ve artanları değiş tokuş yapıyorduk. Bütün bunlara okulun yakınında bulduğumuz bir koleksiyon dükkânı da eklenince, koleksiyonlarımız hızla büyümeye başladı. Zarfların üzerinde öylesine duruyormuş gibi görünen bu resimli küçük kâğıtların, aslında anlatacak çok şeyleri olduğunu da o zamanlar keşfetmeye başladık. Bizim genellikle tek başına gördüğümüz pulların çoğu, aslında birkaç puldan başlayarak bazen yüzlerceye ulaşan bir dizinin parçasıydı. Üstelik her dizi bir konuyu işliyordu. Bu konu çiçeklerden hayvanlara, tarihte iz bırakan insanlardan özel günlere, doğal

güzelliklerden sanat eserlerine kadar birçok şey olabiliyordu. Kısacası pulların üzerinde bir kültür birikimi yer alıyordu. Pullarla uğraştıkça, bu kültürel birikim de yavaş yavaş bize doğru akmaya başladı. Örneğin, birçoğumuz tukanın gökkuşağı gibi renkli kocaman gagası olan tropikal bir kuş, Ghana'nın Batı Afrika'da bir ülkenin ismi olduğunu pullar sayesinde öğrendik. Çeşitli ülkelerin devlet başkanlarını ve önemli kişilerini pullar sayesinde tanıdık. O zamanlar sayısı 67 olan illerimizin en dikkat çekici yapılarını pullar üzerinde gördük, bölgesel folklor kıyafetlerimizi pulların üzerinde seyrettik. Bir daha da pullara asla o eski bakış açımızla bakmadık.

Pulların Öyküsü

Pul düşüncesini ilk kez 1840 yılında ortaya koyan ve uygulanmasını sağlayan, Rowland Hill adlı bir İngiliz. O zamanlar İngiltere'de posta uygulamaları pek iyi işlemiyormuş. Her bir zarfın posta bedeli ağırlığına ve gideceği yere göre uzun hesaplar gerektiriyormuş. Ücret, mektubun gideceği kişiden isteniyor ve çoğu zaman da alıcı bu ücreti ödeyemediği için mektup sahibine teslim edilemiyormuş. Hill, bir gün parası olmadığı için mektubunu alamayan bir kadının döktüğü gözyaşlarını görünce, bu konuda bir yenilik yapmaya karar vermiş. Böylece posta gönderirken zarfların üzerine ücretin önceden ödendiğini belirten kâğıtlar yapıştırma düşüncesini ortaya atmış. Bundan sonra, ilk pulun üzerine neyin resminin koyulacağı tartışması başlamış. 2500 düşünce ve 250 çizim arasında bir eleme yapılmış. Ardından, 1 Mayıs 1840'ta satışa çıkarılan dünyanın ilk pulunun üzerinde, dönemin İngiltere kraliçesi Victoria'nın portresinin yer almasına karar verilmiş. Tarihteki bu ilk pul, kraliçenin resmi siyah bir zemin üzerine basılı olduğundan ve fiyatı da 1 peni olduğundan Penny Black adıyla bilinir. Bu buluş, posta işletmesine ve mektup göndermek isteyenlere öyle büyük bir kolaylık sağlamış ki, Rowland Hill, kraliyet ailesi tarafından Sir unvanıyla ödüllendirilmiş. Pul meraklıları arasında Sir Rowland Hill bugün "Pulun Babası" olarak anılır.

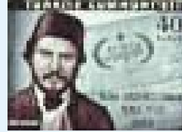


Pulu bulan
Sir Rowland Hill



1840'ta çıkan ilk pul, diğer adıyla Penny Black

Dünyada kullanımı hızla yaygınlaşmaya başlayan pullar, Osmanlı İmparatorluğu'nda 13 Ocak 1863 tarihinde kullanılmaya başlandı. Pulu, Osmanlı İmparatorluğu'na ilk getiren ve bu sayede ilk Türk pulunun basılmasını sağlayan kişi, Posta Amiri Nazır'ı Agah Efendi. Basılan bu ilk pulun üzerinde, Sultan Abdülaziz'in imzasını temsil eden tuğra; onun altında da "Devlet-i liye Osmaniye" ifadesi bir hilâl içerisinde yazılıdır. Bu nedenle İlk Türk pulları tarihte "Tuğralı Pullar" olarak geçer.



İlk Türk pulunun basımına öncülük eden Posta Amiri Nazır'ı Agah Efendi'nin resmi, yine bir pul üzerinde.

Siz de Pul Koleksiyonu Yapabilirsiniz



Her ülkenin pulları, o ülkenin kültürel ve doğal zenginliklerini üzerinde taşır. Hangi yaştan olursa olsun pul biriktiren ve onları inceleyen bir kişi, bu küçücük kâğıt parçacıklarının üzerinden ülkelerin bayraklarını, para birimlerini, yönetim biçimlerini, devlet başkanlarını, geleneksel giysilerini, hayvanlarını, bitki türlerini, tarihi eserlerinden ulusal bayramlarına kadar birçok şeyi öğrenebilir. Pul koleksiyonculuğuna "filateli",



pul koleksiyonuyla uğraşan kişilere de "filatelist" denir.

Pul koleksiyonu, eğlenceli ve kolay bir uğraştır. Çünkü başlamak için, birkaç basit malzemenin dışında çoğu zaman pullara para vermeniz bile gerekmez. Araştırarak, sorarak ya da yakınlarınızdan ve arkadaşlarınızdan rica ederek zarf toplayabilirsiniz. Bu sayede, çoğu zaman kendi koleksiyonunuza başlayabilmek için yeterince pul bulabilirsiniz. Bundan başka, düzenli aralıklarla postanelere uğrayarak, yeni çıkan pul dizilerinden de satın alabilirsiniz. Varsa mektup arkadaşlarınız ve yurtdışına sık sık giden ya da yurtdışında yaşayan yakınlarınız da, farklı ülkelerin pullarını edinmenizde size yardımcı olabilirler. Ayrıca elinizde aynı pullardan biriktikçe, bunları diğer koleksiyoncularla değiş tokuş ederek koleksiyonunuzu zenginleştirebilirsiniz. Pul koleksiyoncularına şu malzemeler gerekir: pul defteri, büyüteç, pul maşası (cımbıza benzer, ancak uç kısmı yassıdır).



Pullar Zarftan Nasıl Ayrılır?

Zarf üzerine yapışık bir pulu zarftan ayırabilmek için, bir miktar ılık su yeterli. Zarfın, üzerine pul yapıştırılmış bölümünü, pula zarar vermeden kesin ve ılık su dolu bir kaba yerleştirin. 10-15 dakika bekledikten sonra, pulun zarftan kolayca ayrılabildiğini göreceksiniz. Ayrılan pulu dikkatlice alın, yapışkan içeren kısım yukarı gelecek biçimde kurumaya bırakın. Kurumasına az bir zaman kala da, kalın bir kitabın arasına koyarak düzelmesini sağlayın. İşte, pulunuz koleksiyon için hazır. Ancak "ilkgün zarfı" adı verilen zarflar üzerine yapıştırılmış, özel damgalı pullar zarfıyla birlikte değerlidir. Bu nedenle ilkgün zarflarını olduğu gibi saklamaya özen gösterin.

Pul Biriktirirken Nelere Dikat Etmeli?

Pulları toplarken, koleksiyonunuzun daha düzgün olması için bazı konulara dikkat etmeniz gerekiyor. Bunların ilki, pulların temiz ve zarar görmemiş olması. Özellikle, kenarlarında bulunan, "dantel" denilen kısmın yırtık olmaması gerekiyor. Bu kısmında yırtık olan pullar kusurlu sayılıyor. Ayrıca pulları nemden de uzak tutmak gerek. Bunun için pul defterini kuru bir yerde saklamak, arada bir sayfalarını açarak havalandırmak ve pulları dizerken aralarında biraz boşluk bırakmak yararlı olur. Ayrıca, özellikle damgasız pullara parmak izinizin çıkmasını engellemek için, pul maşası kullanmak daha doğru olur. İşte, hepsi bu. Ancak, sabırlı olmayı unutmayın.



Pul Deyimleri Sözlüğü

Pullarla ilgileniyorsanız, karşınıza sıkça çıkabilecek bazı pul deyimlerinin anlamını bilmenizde yarar var.

Sürekli Pul: Posta ücretlerinin ödenmesinde kullanılan pullardır.

Resmi Pul: Çoğunlukla resmi işlemlerin ve anlaşmaların geçerlilik kazanması için kullanılan pullardır.

Dizi: Aynı ad altında çıkarılan pulların her değerini içine alan takıma denir.

İlkgün Zarfı: Üzerlerine bir anma veya sürekli pul dizisi yapıştırılıp konuya ait ilkgün damgasıyla damgalanmış, yazı ve simgeler taşıyan özel zarflardır.

Anma Pulu: Bir olayın veya kişinin anısına çıkarılan, üzerinde o kişiye veya olaya ait resim ve desenler olan pullardır.

Anma Bloğu: Anma puluna benzer biçimde hazırlanmış ancak bir yerine, birçok puldan oluşan dizilere verilen addır.

Uçak Pulu: Mektubun uçakla gönderileceğini anlatan, üzerinde de genellikle uçak resimleri olan pullardır.

Konulu Pul Koleksiyonculuğu



Böcekler ve örümcekler, pul koleksiyoncularının ilgi duyduğu konulardan biri.

Posta pullarının üzerindeki resimler ve yazılı bilgiler, başlı başına bir kültür hazinesidir. Mektupların üstüne yapıştırılmış posta pullarında yer alan görüntüler, geldikleri ülkelerin para birimlerinden bayraklarına, tarihleri ve tarihi eserlerinden o ülkede yaşayan bitki ve hayvan türlerine kadar birçok değerli bilgiyi taşırlar. Pulların üzerinde yer alan desenler böylesine çeşitli olunca, koleksiyoncuların karşısına bir seçenek daha çıkıyor: Yalnızca belli konuların işlendiği pulları biriktirmek; yani konulu pul koleksiyonculuğu. Tek bir konuyu kapsayan pul koleksiyonlarında çiçekler, tıp, bayraklar, tablolar, arkeoloji, edebiyat, spor, tablolar ve ressamlar, devlet adamları, sahne sanatları, müzik ve taşıtlar gibi konular ele alınabilir. En çok sevilen konularsa balık, kuş, kelebek, yırtıcı hayvanlar, evcil hayvanlar, kediler, köpekler, böcekler, deniz kabukları, sürüngenler gibi birbirinden farklı hayvanlar.

Siz de konulu bir pul koleksiyonuna sahip olabilirsiniz. Bunun için yapmanız gereken, pullarınızın üzerinde görmeyi istediğiniz konuyu belirlemek ve bu konudaki resimleri üzerinde taşıyan pulları biriktirmek. Böylece ilgilendiğiniz konuda hem güzel bir görsel kaynak oluşturabilir, hem eğlenebilir, hem de bilginizi artırabilirsiniz.

Pul Meraklıları İçin Yararlı Adresler

Pul koleksiyonculuğuyla ilgileniyor ve hem koleksiyonunuzu genişletmek, hem de bu işe gönül vermiş başka insanlarla tanışmak istiyorsanız, aşağıdaki adresler size yardımcı olur.

PTT Genel Müdürlüğü
Parasal Posta İşletme Dairesi Başkanlığı,
Filateli Şubesi Müdürlüğü
Ulus 06101 ANKARA
Tel: (0312) 3095335, 3095336, 3095337, 3095339, 3095340, 3095341
Fax: (0312) 3095308

Türkiye Filateli Dernekleri Federasyonu
Şafak Sokak No: 4/2, 80220 Nişantaşı - İstanbul
Tel: (0212) 230 38 78

İstanbul Filateli Derneği
Şafak sokak, No: 4/1, 80220 Nişantaşı - İstanbul
Tel: (0212) 232 99 26 - 232 99 27
Fax: (0212) 231 06 24
http://www.isfila.com

Kadıköy Filatelistler Derneği
Vişne Sokak Arif İşhanı No:1 Kadıköy - İstanbul

Yeşilköy Filatelistler Derneği
Havacı Muzaffer Sokak No: 9/3 Yeşilköy - İstanbul
Tel: (0212) 573 87 56

Ankara Filatelist Derneği
Kemer Sokak No: 2/3 Gaziosmanpaşa - Ankara
Tel: (0312) 446 34 97

Edirne Filatelistler Derneği
İzmir Caddesi Ankara Sokak No: 23 22100 Kaleiçi - Edirne

Efes İzmir Filatelist Derneği
Fevzipaşa Bulvarı Bahçeliler İşhanı No: 10/112, Konak - İzmir
Tel: (0232) 483 84 23

Levent Daşkıran

Kaynaklar
http://www.filateli.8k.com
http://www16.brinkster.com/selimbus
http://www.isfila.com/index.html
http://www.showtvnet.com/hobby/biriktirelim/filateli/index.shtml
http://www.ptt.gov.tr/tr/pul/pul_culuk.html
http://www.fundooz.com/funzone/Hobbies&pets/Stamps/Stamps.asp
http://www.angelfire.com/ct/aytek/turgaytuna.html
http://www.glassinesurfer.com/f/gsrowlandhill.shtml
http://www.geocities.com/dakshina_kan_pa/art11/penny.htm
http://www.ptt.gov.tr/tr/yayin/dergi/0108/06.html
http://www.ptt.gov.tr/tr/pul/filateli.html

Sarmallar Her Yerde...

Doğada pek çok canlının sarmal biçiminde olduğunu görebilirsiniz. Siz de sarmal biçiminde başka canlılar bulmaya çalışın.



Koçun boynuzu büyüdükçe kıvrılır.



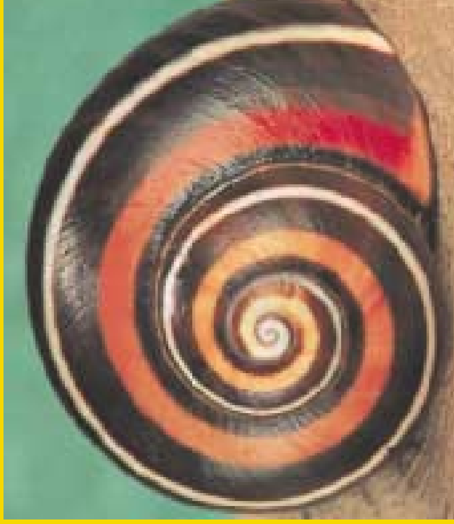
Bukalemunun güçlü kuyruğu genelde kıvrık durur.



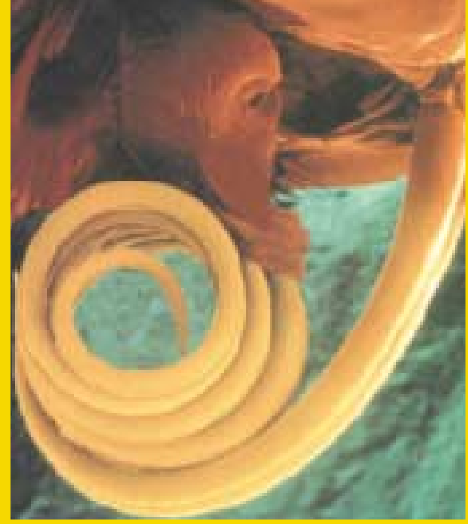
Eğreltiotunun yeni çıkan filizi kıvrıktır. Büyürken yavaşça açılır.



Kırkayak, düşmanlarından kendini korumak için sıkıca kıvrılır.



Salyangozların kabuğu kıvrılarak gelişir. Bu nedenle sarmal biçimini alır.

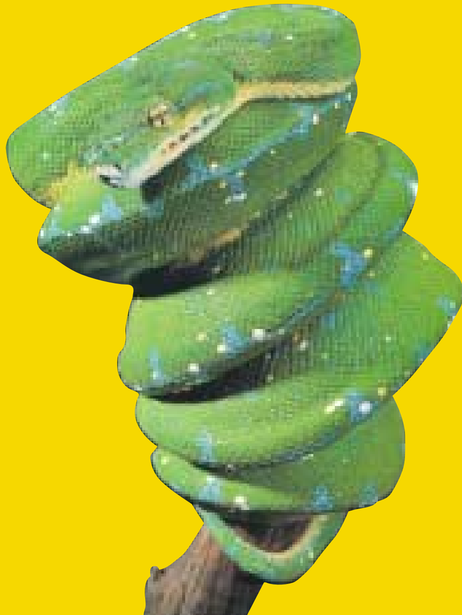


Bazı kelebekler, çok uzun olan dillerini kıvrık tutarlar. Balözü almak için dillerini yeniden açmaları gerekir.



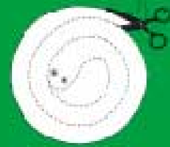
Ayçiçeği bitkisinin çiçeği, çok sayıda küçük çiçekçikten oluşur. Küçük çiçekçikler, en ortadaki kısımdan büyümeye başlarlar. Bunlar büyüdükçe, eskileri sarmal oluşturacak biçimde kenara iterler.

Piton yılanı dinlenmek için ağaca iyice dolanır.





Dönen Bir Yılan Yapabilirsiniz...



İnce bir karton üzerine yukarıdaki gibi bir yılan çizip, kesin. İsterseniz boyayın, isterseniz üzerine renkli kağıtlar yapıştırın.



Yılanın başına küçük bir delik açıp, içinden bir ucu düğümlü bir ip geçirin. Yılanınızı ipin diğer ucundan yüksek bir yere asıp dönüşünü izleyebilirsiniz.

Zuhal Özer

Kaynak
"Spirals", Ranger Rick, Ağustos 2000

Önce Başınızı Sağlama Alın!



Çocukluk düşlerimizin çok önemli bir parçasıdır bisiklet. Hepimiz, bir bisikletimiz olsun istedik bir zamanlar. Kırmızı, mavi, yeşil, sarı. Rengi hiç önemli değil. Yeter ki sınıfımızı geçelim, teşekkür ya da takdir belgesiyle eve gelelim. Okuldaki başarımıza göre bisiklet sözleri aldık, anne babalarımızdan. Ama, bir şeyler eksik kaldı hep. Beraberinde bir şey daha almamız gerekiyordu. Oysa biz, sadece bisikleti aldık geldik evimize. Bizi yaşama bağlayacak kaskları hep unuttuk. Aslında bu bizim toplum olarak unuttuğumuz bir konu. Caddeleri, sağımıza solumuza bakarak geçiyoruz. Arabada giderken emniyet kemeri takıyoruz. Bebekleri, onlar için özel yapılmış araba koltuklarına oturtuyoruz. Peki, söz konusu bisiklet olunca, neden önlemimizi almıyoruz?

Ülkemizde, bisiklet kullananların kask takma zorunluluğu henüz yok. Ama, Avustralya'da, ABD'nin bazı eyaletlerinde ve Kanada'nın bazı kesimlerinde bisiklet kullanırken kask takmak, yasalarla zorunlu kılınmış. Çünkü, bisiklet bir oyuncak değil, bir taşıt aslında. Bu belki pek hoşunuza gitmeyecek; ama, 11 yaşından küçüklerin, taşıt trafiğine açık sokaklarda bisiklet kullanmaları yasak. Tıpkı, 18 yaşından önce, ehliyetimizi almadan, araba kullanamayacağımız gibi.

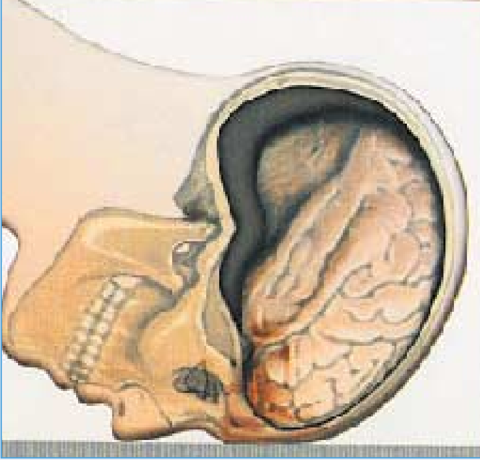
Kaldırımda, sokakta, caddede, bisiklet yolunda ya da parkta... Kullandığınız yer önemli değil. Aynı şekilde, gideceğiniz mesafe ya da kullanacağınız sürenin azlığı da. Çünkü, nerede ve ne zaman bisikletten düşeceğinizi bilemezsiniz. "Ben bisikletten düşmem" diyenler olacaktır mutlaka. Peki ya birisi sizi iterse, ya da bir arabayla çarpışırsanız? Bu yüzden her bisiklete binişinizde, mutlaka kask takmanız gerekiyor.

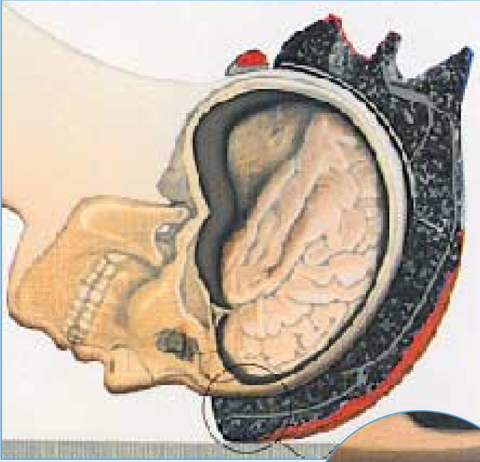
Kask takmanın, birçok spor dalında olduğu gibi, bisiklet kullanırken de, yaşamsal önemi var. Her yıl milyonlarca insan, bisikletten düşerek başından yaralanıyor. Bunların büyük çoğunluğunu da, ne yazık ki çocuklar oluşturuyor. Oysa, yalnızca kask takmak bile, baş yaralanmalarını % 85 oranında azaltıyor. Kask takmanın, beyin zedelenmeleri riskini azaltma oranıysa, % 88. Ayrıca, kask takarak, alın ve burun bölgesinin zedelenme olasılığını da % 65 oranında düşürebiliyoruz.

Kaskın en önemli özelliği, başı, darbelerin olumsuz etkilerinden koruması. Bu amaçla, kaskların iç yüzeyleri, özel köpüklerden yapılıyor. Bu özel malzeme, başımıza ve beynimize gelen darbenin şiddetini azaltıyor. Kaskların dış kısmıysa, plastik bir malzemeyle kaplanıyor. En yeni modellerde kullanılan dış yüzey malzemeleri, PVC ve polikarbonat. Bu

malzemeler de, kaskların dayanıklı ve hafif olmasını sağlıyor. Terlemeyi önleme de, aranan diğer özelliklerden. Kasklarda, başın terlemesini önlemek amacıyla delikler bulunuyor. Özellikle ön kısımda bulunan deliklerin büyüklüğü, bu yüzden önemli.

Kaskı, başımıza doğru bir biçimde yerleştirmek de ayrı bir önem taşıyor. Çünkü, yanlış takılmış bir kaskın, hiçbir koruyucu özelliği kalmayabiliyor. Doğru takılmış bir kaskınsa, öne, arkaya ve sağa, sola oynamaması gerekiyor. Size küçük bir ipucu. Taktıktan sonra yana çevirmeye çalıştığınızda, alın deriniz hafifçe kırışıyorsa doğru takmışsınız demek. Ama, rahatsız edecek biçimde fazla sıkı da olmamalı. Kayışlarını da her zaman bağlı tutmalısınız. Kaskın altına şapka ya da benzeri bir şey de takılmamalı. Ayrıca, sert tokalar da tehlike yaratabiliyor. Bunlar, hem kaskın tam olarak başa oturmasını engelliyor, hem de kaza anında kırılarak, kesiklere neden olabiliyorlar.





Korunmasız bir bisikletçi, başını sert bir yüzeye çarptığında, beyin öne doğru gelerek kafatasının iç yüzeyine çarpıyor. Bu da, beyinde ezilmelere ve iç kanamalara neden oluyor. Çarpmalar sonucunda yüzeysel sıyrık, kesik ve eziklerin dışında, kafatası kırılmaları, şiddetli beyin sarsıntıları, kalıcı beyin hasarları, hatta ölüm bile olabilir. Oysa, kask takılıyen, kafatası gelen darbeden etkilenmez. Beyinde de, çarpmanın etkisiyle öne doğru bir hareketlilik olmadığından, herhangi bir zedelenme olmaz.





Deliklerin sayısı başın terlememesi için önemli. Üst resimdeki kaskın üzerinde tam 37 delik var. Dağ bisikleti kasklarının delikleriyse daha büyük oluyor. (altta)

Şiddetli bir düşme sonucu, kask bile kırılabilir. Kırılmasa da, ikinci bir darbeye karşı dayanıksız hale gelebilir. Bu nedenle, uzmanlar büyük darbe almış kaskların, kırılmamış olsalar bile değiştirilmesini öneriyorlar. Büyüdüğünüz sürece de, kaskınızı değiştirmek zorunda kalacaksınız. Tıpkı, küçülen giysilerinizin yerine, yenilerini aldığınız gibi.

Piyasada çok çeşit ve boyda kasklar bulunuyor. 1-5 yaş arası çocuklar için bile kasklar var. Çocuklar için geliştirilen modeller, yetişkinler için tasarlananlardan biraz farklı. Çocuk kaskları, başın daha büyük bir bölümünü kapatıyorlar. Daha fazla koruma sağlamak için, özellikle ense kısımları daha kapalı yapılıyor.

Artık, büyük küçük hepimizin bisiklete binerken kask takma alışkanlığını kazanmamızın zamanı geldi. Bu durumda, sizlere çok fazla görev düşüyor. Öncelikle, anne ve babalarınıza caskların gerekliliğini anlatın. Daha sonra arkadaşlarınıza da, her bisiklete binişlerinde kask takmalarını önerin. Açıkçası işiniz zor, çünkü ülkemizde kask kullanımı hiç yaygın değil. Ama siz, bu yazımızı okuduktan sonra, caskların süs değil zorunluluk olduğunu biliyorsunuz. Çünkü, yaptığımız etkinlikler sırasında, güvenliğimizi sağlamak, yaşam kurtarıcı önlemler almak zorundayız.

Meltem Yenal Coşkun

Kaynaklar
Popular Mechanics Ocak 2002
http://www.cdc.gov/ncipc/factsheets/bikehel.htm
http://www.bhsi.org
http://www.aap.org/family/ttipsfor.htm

Bilim Çocuk Kartları'yla

Atatürk ve Devrimleri

Cumhuriyeti Biz Böyle Kazandık

Bir dede gördüm ak sakallı.
Çok çileler çekmiş halinden belli.
Ama mutlu ve onurlu.
Yaklaştım yanına,
Oturdum dizlerine,
Yumuşacık dizlerine.
Sordum nur yüzlü dedeye.
"Dede, biz Cumhuriyeti nasıl kazandık?"
Hafifçe gülümsedi, gururla.
Eskimiş, siyah-beyaz bir fotoğraf çıkardı.
Özenle, okşar gibi, sever gibi.
"İyi bak kızım bu resme
Sağdaki yelekli benim, dizleri yamalı.
Öbür baştaki de bizim hanım, eli mermili.
Bayrak taşıyan ablam, öküzün başında abim.
Bütün köy oracıkta işte.
Düşmanı kovmak için ne gerekse orada.
Çocuklar mı? Onlar da en önde.
Cephede düşmana karşı, mermiye karşı."
Saatlerce konuştuk dedeyle.
23 Nisanları, Dumlupınarları, Cumhuriyeti.
Resmi hediye etti bana.
"Sen de çocuklarına bu resmi iyi anlat,
Övünsünler atalarıyla" diye.
Öptüm, alnıma koydum.
Öptüm, yüreğime koydum.
Öptüm, öptüm.
Annemin sesiyle uyandım.
Rüyaymış meğerse hepsi.
Ama güzeldi her şey.
Başımı kaldırdım, şaştım.
Dondum da kaldım.
İnanamıyordum.
Başucumda o resim.



Yandaki şiir Zeynep Kekeç'e ait. Dizelerindeki coşkusuna, Cumhuriyet'i kavrayışına, düşlerinde bile yerini almış olan, demokrasi, laiklik bilincine bakıp, onun büyük biri olduğunu sanmayın. O, daha Özel Erken Başarı İlköğretim Okulu'nda üçüncü sınıf öğrencisi. Hem ailesinden, hem Atatürk devrimleriyle değişim geçiren ulusal eğitim sistemimizin ona kazandırdığı bilinçle yetişen milyonlarca çocuktan biri. Türkiye Cumhuriyeti'nin ve Türk ulusunun, Atatürk devrimleriyle dimdik ayakta durduğunu ve o devrimlerin açtığı aydınlıkta ilerlediğimiz sürece sonsuza kadar, dimdik hep ayakta kalacağımızı da bilen Türk çocuklarından.

Bizler de, Atatürk'ün aramızdan ayrılışının yıldönümü olan Kasım ayında, Bilim Çocuk Kartları'nızda, Atatürk ve Devrimleri'ne yer verdik. İstedik ki, Atatürk ve Devrimleri, oyunlarınızda bile yerini alsın.

Atatürk, dünya yaşamını, bilim ve aklın egemenliğine bırakan laiklik ilkesinin, çağdaş dünyanın vazgeçilmez temellerinden biri olduğunu halkına anlattı... Atatürk, insanların düşüncelerini açıklayabilme ve başkalarının haklarına da saygı göstererek inandıkları gibi yaşamaları için demokrasinin gerekli olduğunu öğretti... Atatürk, Türk ulusunun, ulusal, ahlâkî, manevî ve kültürel değerlerinin, ulusal eğitimle korunup geliştirileceği düşüncesini bize kazandırdı... Atatürk, Türkçe'nin ulusumuz açısından ne kadar önemli olduğunu halkına öğretti; tarih bilincini de beyinlerimize işledi... Atatürk, Türk sanatının araştırılmasını ve dünyaya tanıtılmasını istiyordu. Bunun için olanaklar sağladı, yol gösterdi... Halkçılık bilinciyle, her konuda, toplumdaki insanların eşit haklara sahip olduğunu fark ettirdi... "Türk ulusu, kan dökerek elde ettiği ulusal özgürlük düşüncesinden hiçbir biçimde özveride bulunmayacaktır" diyerek, özgürlüğünden ödün vermeyecek bir toplum yarattı... Cumhuriyet'in sahibi olan bizler de, Atamızdan edindiğimiz bu bilinçle, ulusumuzu, aklın ve bilimin özgür ve aydınlık yolunda, sonsuza kadar yaşatacağız.

Kartları Hazırlayan: Gülgûn Akbaba

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Hepimiz, çevremizde olan bitenleri, canlıların özelliklerini, uzayın derinliklerinde neler olduğunu, besinlerin yararlarını, makinelerin nasıl çalıştığını ve daha milyonlarca konuyu anlamak ve öğrenmek için istek duyarız. İşte, anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Ben bir gün yemek yerken dikkat ettim, yemek kaşığının içinde görüntüm ters, arkasında ise düz oluyor. Bunun nedenini açıklarsanız sevinirim.

Evrim Solmaz
Hacıbey İlköğretim Okulu / 5-A / Bayrampaşa / İstanbul

Yemek kaşığının iç yüzü bir içbükey (çukur) ayna, dış yüzüyse bir dışbükey ayna gibidir. Bir cismi görebilmemiz için, ondan gelen ışınların bize ulaşması gerekir. Işığı düzgün olarak yansıtan cisimler kendi görüntümüzü görmemizi sağlar. Eğer ışığın yansıdığı yüzey düzse, bir cisimden gelen tüm ışınlar bu yüzeyden aynı şekilde yansırlar. Bir içbükey ya da dışbükey aynada durum biraz farklıdır. Eğer bir içbükey aynaya tam karşıdan bakıyorsanız, aynanın tam ortasından yansıyan ışınlar, yine tam olarak size doğru gelir. Ancak, kenarlardan yansıyan ışınlar içe doğru bükülür.

Bir içbükey aynaya yöneltilen birbirine paralel ışınların hepsi aynanın merkezine doğru büküleceğinden, bir noktada kesişirler. Buna odak noktası denir. Çukur aynadan yansıyan bir görüntü, odak noktasını geçtikten sonra, ters döner. Eğer, bir çukur aynaya baktığınızda kendi görüntünüzü ters görüyorsanız, odak noktası sizinle kaşık arasında bir yerde; düz görüyorsanız, gözünüzün arkasında yer alıyor demektir. Kaşıkların çukurluğu fazla olduğundan, görüntüyü çok yakına odaklarlar. Eğer, kaşığın iç yüzüne yeterince yakından bakabilirseniz görüntünüzün düz olduğunu görürsünüz. Buna karşın, görüntüyü büyütmek için yapılan çukur aynaların çukurluğu çok azdır. Görüntünüzü ters görmek isterseniz böyle bir aynaya epeyce uzaktan bakmanız gerekir.

Bir dışbükey aynada, ya da kaşığın arka yüzünde, kendinizi her zaman düz görürsünüz. Bunun nedeni, ışınların merkeze doğru değil, dışa doğru bükülmesidir. Böylece, ışınlar hiçbir zaman kesişmez.

Sevgili Bilim Çocuk,

Şapkalı mantarlar hayvan mıdır, bitki midir?

Onur Gürses
Çerkezköy / Tekirdağ

Canlıların sınıflandırılmasında bitkiler, hayvanlar ve mantarlar ayrı alemlerdir. Yani, mantarlar ne hayvan ne de bitkidir. Mantarlar, tek hücreli olabildikleri gibi, genellikle bitkiler ve hayvanlar gibi çok hücrelidirler. Mantarlar, hareket etme yeteneklerinin olmayışı, hücrelerin çevresinde hücre çeperinin varlığı ve sporlarla çoğalmaları nedeniyle bitkilerle benzerlik gösterirler. Ancak, fotosentez yapamadıkları için, mantarlar besinlerini dışarıdan alırlar. Bu, onları bitkilerden ayıran en belirgin özellikleridir. Mantarların besin kaynakları, çürümekte olan organik maddeler ya da üzerinde yaşadıkları başka canlılardır. Bazı mantarlar, üzerinde yaşadıkları canlılara zarar verebildikleri gibi, bazı mantarlar da birlikte yaşadıkları canlıya yarar sağlayabilirler. Araştırmalar, mantarların genetik olarak, bitkilere oranla, hayvanlara daha yakın olduğunu gösteriyor.

Şapkalı mantarlar, çürükçül olarak yaşarlar. Yani, çürümekte olan ölü bitki, hayvan gibi organik maddelerle beslenirler. Şapkalı mantarlara, genellikle orman ve çayırlar gibi çürümekte olan organik maddenin bolca bulunduğu, nemli ortamlarda sıkça rastlanır.

Alp Akoğlu



Yaşamınıza Yeni Bir Yön Verin!

Bir Bilim Topluluğu Kurun!

Kimileri bilimle uğraştığının farkında değil. Yağmurdan sonra ortaya çıkan solucanları inceleyenler; evet, onlar yaşam bilimleriyle uğraşıyor. Taş toplayıp, bunları inceleyip koleksiyonunu yapanlar; tamam, onlar yerbilimleriyle ilgileniyor. Topaç çevirenlere, bisiklet sürenlere fizik eşlik ediyor. Peki, gazoz dolu bir bardağın içindeki pipete üfleyip hava kabarcıkları çıkarmak, biraz yaramazlık biraz eğlence de olsa, bilimle uğraşmak değil de ne? Anlamadık; "Bilim bunun neresinde?" diyorsanız, pipete üflerken gerçekte hava basıncından yararlanıyorsunuz. Tüm bu yaramazlık ya da eğlencenin altında, merak duygusu ya da bir sorunun yanıtını bulma isteği yok mu? İşte, bilim bu merak duygusu ve sorulara yanıt bulma isteğiyle başlamış ve gelişmiş. Keşif ve buluşlar yaşamımıza yön vermiş. Tamam tamam! Siz Bilim Çocuk okurusunuz. Yazılarımızı izliyor, deneyler yapıyor, Bilim Çocuk Kartları'nı biriktiriyor; bize öyküler, şiirler, resimler, gözlemler gönderiyorsunuz. Evet, siz kesinlikle bilimle uğraşıyorsunuz. O zaman bu kadar söze gerek yok. Çıkaralım ağzımızdan baklayı... Bir bilim topluluğu kurmanızı öneriyoruz. Neden mi? Böylece bilime olan ilginize yön vereceksiniz. Kimi zaman tek başına bir şeyler yapmak sıkıcı ve zor olur. Beraber çalışmak, düşünceleri paylaşmak, çeşitli etkinlikler yapmak bilimle daha bilinçli ve planlı olarak uğraşmanızı sağlayacak. Newton, Edison, Feza Gürsey ve diğer bilimadamları gibi araştıracak, keşfedecek ve buluşlar yapacaksınız. Üstelik bir toplulukta çalıştığınızda, toplumsal yönünüz de gelişecek.

Nereden Başlayacaksınız?

Bir topluluk kurmanın en zor yanı başlamaktır. Düzen içinde işleyen bir sistem kuruncaya kadar biraz zorlanacaksınız; ama bu gözünüzü korkutmasın. İlk iş olarak bilim topluluğu kurma düşüncenizi arkadaşlarınızla paylaşın. Başlangıçta 5-10 arkadaş yeterli. Bu işin gönüllüğe dayandığını unutmayın ve kimseyi zorlamayın. Bir yetişkinin size rehberlik etmesi gerekli. Okulunuzdaki bir öğretmen ya da birinizin velisi size rehber olabilir. Önemli olan bu kişinin, bu işe zaman ayırmayı isteyen, bilimi seven ve sizi çalışmalarınızda yönlendirebilecek biri olması. Sonra bir toplantı yeri ve tarih belirleyin.

İlk Toplantı

Çok heyecanlı... Bilim topluluğu, çalışmalarına başlıyor. Çalışmaya başlamanın ilk adımı, bir araya gelebilmek. Toplantı yapmak bunu sağlar. Ancak, ilk kez bir araya gelen kişiler olarak öncelikle birbirinizi tanımalısınız. Bunu bir oyunla yapabilirsiniz. Herkes sırayla adını ve ilgilendiği bilimsel konuları söylesin. Benim adım Bahar Genç; uzay, karadelikler, yıldızlar, Mars, gökadalar ilgimi çekiyor, gibi... Buraya kadar basit. Daha sonra rehber öğretmeniniz ya da veliniz belirli bir süre tutsun. Örneğin, iki dakika... Sonra sırayla herkes bu süre içinde, daha önceden söylenmiş olan konuların hepsini saymaya çalışsın. İşin bu kısmı eğlenceli. Eğlenirken belleğinizi sınayacak, bu arada da birbirinize ısınacaksınız. Ancak, hepsinden önemlisi birbirinizin ilgilendiği konuları öğeneceksiniz. Bu da hangi konularda çalışma yapacağınız konusunda size ipucu olacak. İlk toplantıda beraber çalışmanın kurallarını da belirlemelisiniz. Kurallarınızı kendiniz koyun. Herkes sırayla bir bilim topluluğunun amaçlarının neler olması ya da olmaması gerektiğini söylesin. Bunlar üzerinde tartışıp, ortak kararlarınızı bir kâğıda yazın ve buna uyacağınıza söz verip, imzanızı atın. Toplantı saatlerine zamanında gelirim, sorumluluklarımı yerine getiririm, izin almadan topluluk odasındaki eşyaları kullanmam, canlılara asla zarar vermem gibi... Son olarak topluluğunuzun amacını ifade eden bir slogan bulun. Bu sloganı topluluk odasında görünen bir yere asın. Bu slogan her zaman size ne yaptığınızı hatırlatsın ve size destek olsun. Bu arada çalışmalarınızı yapacak bir oda gerekir size. Okulunuzda ya da mahallenizde boş bir oda bulursanız şanslısınız. Yoksa toplantı ve çalışma amacıyla kullanacağınız bir oda sağlamaya çalışın.



Bilim Çocuk Dergisi'nde Çıkan Bazı Yazılar İşinize Yarayabilir!

Yaratıcılığın Anahtarı: Beyin Fırtınası, Kasım 2000   Siz de Bir Buluş Yapabilirsiniz, Şubat 2001   Buluşa Doğru, Mart 2001   Siz de Mikroskop Yapabilirsiniz, Mayıs 2001   Yaz Tatilinde Eğlenelim, Haziran 2001   Böcek Gözlemcisi Olabilirsiniz, Temmuz 2001   Doğa Fotoğrafı Çekerken, Temmuz 2001   Kesirlerle Bir Eğlence Günü, Eylül 2001   Asit Yağmurları ve Dünyamız, Ocak 2002   Doğada Yön Bulma, Şubat 2002   Bilimsel Proje Hazırlarken, Şubat 2002   Bir Buluş, Yeni Bir Dünya, Nisan 2002   Matematik Sihirbazı Olabilmek, Nisan 2002   Fen Bilgisi Bize Ne Öğretiyor, Mayıs 2002   Her Yerde Müzik Var, Haziran 2002   Yaban Hayvanlarını İncelerken, Temmuz 2002   Şampiyon Ağacı Kim Bulacak?, Temmuz 2002   Bilim Dedektifleri İşbaşına, Ağustos 2002   Mineralleri Nasıl Tanımlarız?, Ağustos, 2002   Işığı Bükelim, Eylül 2002   Bilim Çocuk Kartları-Biliminsanları, Eylül 2002   Fırın Yapmak İster misiniz?, Eylül 2002   Karıncaaslanı Avına Çıkmaya Hazır mısınız?, Eylül 2002   Bir Çevre Eğitimi Projesi: Globe, Ekim 2002   Sizin de Bir Web Siteniz Olabilir, Ekim 2002

Ne Yapacaksınız?

İkinci toplantıda bilim topluluğu olarak ne tip çalışmalar yapacağınızı tartışın. Beyin fırtınası burada işe yarar. Gerçekte birçok etkinliği bir arada yapabilirsiniz. Başlangıç olarak bilimsel yazıları izleyip, bunları paylaşın. Her toplantıda 10 dakikanızı bilimsel yazıları okumak için ayırabilirsiniz. Bir de duyuru tahtası hazırlayın. Bunu, hem birbirinizle haberleşmek hem de bulduklarınızı, çalışmalarınızı duyurmak için kullanabilirsiniz. Basit malzemelerle deneyler yapabilir, ışığı, elektriği, havayı, toprağı, karışımları, suyu keşfedebilirsiniz. Koleksiyon yapabilirsiniz. Taşlar, yapraklar, tohumlar, deniz kabukları toplayabilirsiniz. Bir proje de yürütebilirsiniz. Bu proje çevrenizle ilgili olabilir. Okulunuzun çevresindeki kuşları, mahallenizdeki elektrik tüketimini, ayın evrelerini araştırabilirsiniz. Eğlenceli değil mi? Daha da eğlenceli olabilir. Düşünmenizi ve yaratıcılığınızı geliştirecek oyunlar oynayın. Satranç, go gibi. İlk başta duyularınızı kullanmayı öğretecek oyunlar yararlı olur. Çünkü bir bilimadamının beş duyusunu da etkin bir biçimde kullanabilmeyi öğrenmesi gerekir. Örneğin, bir kişi çevredeki çeşitli sesleri bir teybe kaydetsin. Sonra diğerleri bunların ne sesi olabileceğini tahmin etsin. Ya da bir kişinin gözünü bağlayıp, eline bir nesne verin. Elindeki nesne ne olabilir, dokunma duyusuyla tahmin etmeye çalışsın; bu arada neler hissetiğini de söylesin. Sert mi, yumuşak mı, soğuk mu, pürüzlü mü gibi... Bir başka fikir de, beş duyuyu kullanabilecek bir robot tasarlamak. Bu robotta beş duyuyla ilgili mekanizmalar geliştirin. Oyunlarınızda, araştırmalarınızda, deneylerinizde, yani tüm etkinliklerinizde uzmanlardan yardım alabilirsiniz. Örneğin, robot tasarlarken robot toplulukları (örneğin, ODTÜ Robot Topluluğu), kuş gözlerken kuş toplulukları ya da dernekleriyle beraber



Yararlı İnternet Adresleri

Bu adreslere gözatıp çalışmalarınıza yön verebilirsiniz.

www.bilimmerkezi.org.tr
İstanbul Deneme Bilim Merkezi
www.fezagurseybilimmerkezi.com
Ankara Feza Gürsey Deneme Bilim Merkezi
www.dhkd.org
Doğal Hayatı Koruma Derneği
www.tema.org.tr
Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı
www.kimyaokulu.com
Kimyayla ilgili birçok konu ve deneyin olduğu bir sayfa
www.fenokulu.com
Projelerinize fikir verecek bir sayfa daha
http://proje.bitek-o.org/BLS8GUCYAI/
Bu sayfada bilim tarihiyle ilgili bilgiler bulabilirsiniz.
http://www.yalcineli.com/gencbuluscular.htm
Buluşçular için bir sayfa

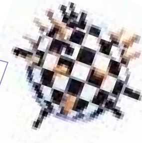
çalışabilir, söyleşiler düzenleyebilirsiniz. Uzmanları toplantılarınıza davet edebilir ya da siz onları ziyarete gidebilirsiniz. İlk gidilecek yerlerden biri de bilim merkezleri. Doğayla ve bilimle ilgili belgesel filmleri de kaçırmayın. Görüyor musunuz, ne çok etkinlik var. Hâlâ aklınıza ne yapacağınız takılıyorsa, ışık, ses, elektrik, yıldızlar, atom, elementler, karışımlar, hücre, bitkiler, hayvanlar, gerikazanım, temiz enerji kaynakları, neler neler... Siz yalnızca birlikte neler yapacağınıza karar vereceksiniz. Tüm yapacaklarınızı planlayın ve bir zaman çizelgesi hazırlayın. Planlı çalışabilmek için bu bir zorunluluk.

Etkin Çalışırsanız Sizi Neler Bekliyor?

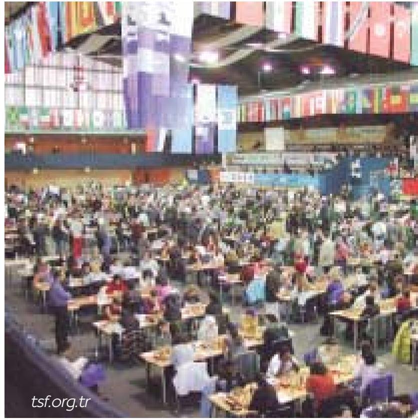
Size ait bir oda. Duvarlarında posterler olan sıcak bir ortam. Başka neler olabilir bu topluluk odasında? Bir duyuru tahtanızın olması gerektiğini söylemiştik. Ayrıca mikroskop, büyüteç, yerküre, deney tüpleri, fotoğraf makinesi, dürbün gibi aletleri de yavaş yavaş odanızda toplamaya başlayın. Yani bir laboratuvar köşeniz olsun. Bir de bilimsel kitapların olduğu bir kütüphane kurmak hoş olur. Araştırmalarınızda bu kütüphane işinize yarayacak. Topluluğunuz için bir de günlük tutun. Bu günlüğü zaman zaman okuyarak, nereden nereye yol almış olduğunuzu izleyebilirsiniz. İşleri biraz daha ilerletince bir dergi ya da gazete de çıkarabilirsiniz. "Bilim Gazetesi", "Afacanlar Bilim Dergisi"... Yaptığınız her çalışmanın kaydını, raporunu tutun. Tüm bunları bir dosyada saklayın. Üstelik, bu çalışmalar ileride birilerine kaynak olabilir, fikir verebilir. Yaptığınız tüm çalışmaları okulunuzda ya da mahallenizde sergilemelisiniz. Topluluk olmanın bir özelliği de budur. Öğrendiklerinizi, yaptıklarınızı diğer insanlarla paylaşmak. Eğer etkin çalışırsanız, belki bir gün bazılarınız keşifleriniz ve buluşlarınızla yaşantımıza yön vereceksiniz. İşte, o zaman biz de sizlerle gurur duyacağız.

Tuğba Can

Resimleyen Yiğit Özgür

Satranç oynuyruz

35. Satranç Olimpiyatı Bled/Slovenya


tsf.org.tr

İlk satranç olimpiyatı, 1924'te 18 ülkeden 54 oyuncunun katılımıyla Paris'te yapılmıştı. Hatırlayacaksınız, 34. Satranç Olimpiyatı, 2000'de İstanbul'daydı. 35. Satranç Olimpiyatı ise dergimiz yayına hazırlandığı sırada Bled'de (Slovenya) başlamıştı. Böylesine bir satranç bayramına katılmak, her satranççının düşüdür. Ama bu olanaktan ancak her ülkenin, seçkin oyunculardan oluşan 6 erkek ve 4 bayan satranççısı yararlanabilir. Bu yılki olimpiyatta, yaşını başını almış ustaların arasında, Türk bayan ve Azerbaycan erkek takımlarını görenler "yoksa çocuk olimpiyatına ya da gençler şampiyonasına mı geldik?" diye şaşırdılar. Azerbaycan'ın ilk dördü, yaşları 15-17 arasında değişen gençlerden kurulu. Üstelik 135 erkek takımın arasında üst sıraları zorlayacak güçteler. 90 bayan takım arasında mücadele eden Türkiye takımında da, sayısız Türkiye Şampiyonluğu bulunan Nilüfer Çınar'ın yanı sıra, 14 yaşında 3 kızımız var: Betül Cemre Yıldız (masada en sağda) , Aslı Bayrak (ortada) ve Serap Keskin.



tsf.org.tr

Satrançta ya da kültür, spor, bilim gibi diğer alanlarda ülkemizi temsil etmek istiyorsanız, sizin de öğretmenlerinizin yönlendirmesiyle yetenekli olduğunuz ve ilgi duyduğunuz alanlarda çok çalışmanız gerekir.

Olimpiyat Ruhu


tsf.org.tr

Viktor Korchnoi (İsviçre 1. masası, 72 yaşında)

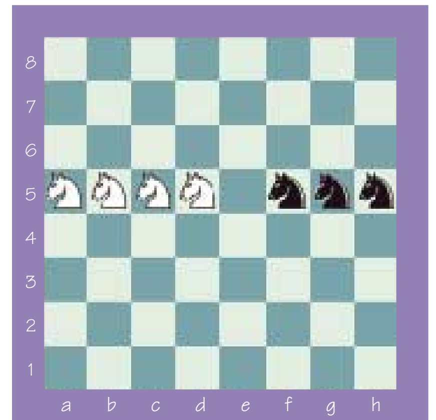

tsf.org.tr

Timur Recebov (Azerbaycan 1. masası, 15 yaşında)



Tuna Nehri'nden Geçiş

Diyagramda e dikeyi Tuna Nehri'ni simgeliyor. Problem, vezir kanadında bulunan beyaz atları Tuna Nehri üzerinden Şah kanadına, siyah atlarıysa vezir kanadına en kısa yoldan geçirmek. Beyaz atların bulundukları karelerden sola (geriye) siyah atlarınsa sağa (geriye) hareket etmeleri yasak. Ayrıca, her hamle sonucunda her dikey çizgide sadece bir at bulunabilir.



Ziya Ahmedov

bilgisayar dünyasından

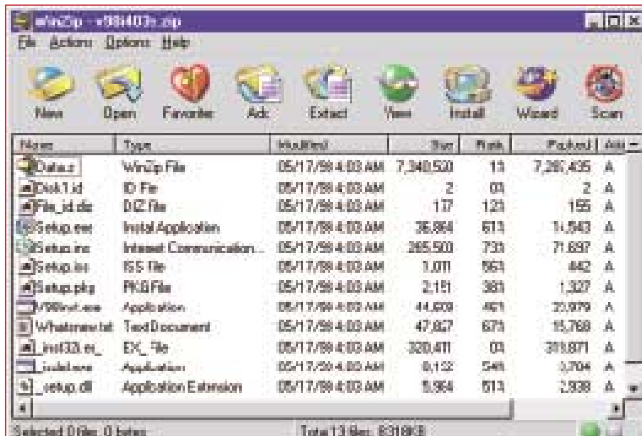
Bilgisayarlar üzerinde oluşturduğunuz kocaman dosyaları, nasıl daha az yer kaplayacak hale getirebileceğinizi öğrenmek ister misiniz? Peki, ışık oyunları üzerine görüntülerle bezeli bir sitede gezinmeye ne dersiniz?

Bilgisayarda uğraşırken, özellikle de İnternet üzerinden dosya indirirken ZIP, RAR, ACE gibi uzantılar taşıyan dosyalarla oldukça sık karşılaşırsınız. Bu dosyalar sürpriz yumurta gibidir; kendi başlarına farklı bir dosya gibi görünmelerine karşın, uygun yazılımla açtığınızda, kimi zaman birçok yeni dosya karşınıza çıkıverir. Peki, nedir bu dosyaların özelliği? Bilgisayarda bazı dosyalar neden böyle tek bir dosya haline çevrilip öyle tutulur? Aslında bu dosyalar içlerinde yalnızca başka dosyalar taşımakla kalmazlar, taşıdıkları dosyaların boyutunu ve kapladıkları yeri de azaltırlar. Bu tip dosyalara sıkıştırılmış dosyalar adı verilir. Bilgisayarda dosya sıkıştırma işi, özellikle bazı durumlarda oldukça yararlıdır. Sıkıştırma yoluyla küçültülen dosyalar hem yavaş İnternet bağlantıları üzerinden daha çabuk gönderilirler, hem de disket ve benzeri depolama araçlarına daha kolay sığarlar.

Dosyaları Nasıl Sıkıştırırız?

Sıkıştırma yazılımlarının en ünlüsü, WinZip adı verilen sıkıştırma programıdır. Bu program, sıkıştırdığı dosyalara .zip uzantısı yerleştirir. Tüm sıkıştırma yazılımları bu uzantıyı tanırlar. Bununla birlikte, sıkıştırma amacıyla kullanılan tek sıkıştırma aracı WinZIP değil. Bugün ortalıkta, kendilerine özgü sıkıştırılmış dosyalar oluşturan birçok sıkıştırma yazılımı var. Bunların kimi daha hızlı olma, kimi de dosyaların boyutunu diğerlerine göre daha çok küçültebilme iddiasıyla ortaya çıkıyorlar.

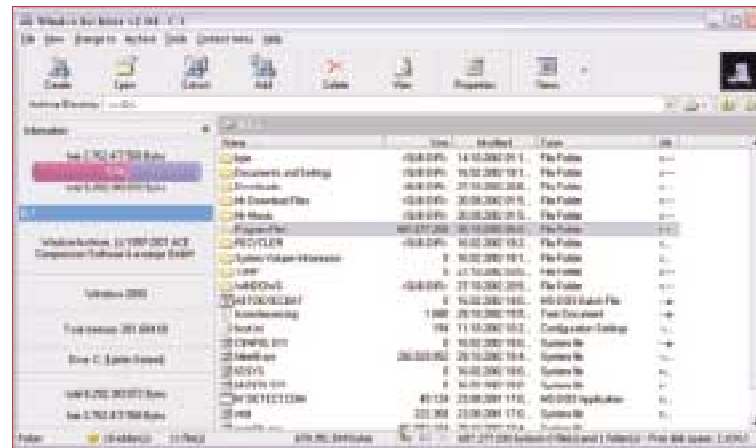
WinZIP, bugün neredeyse her bilgisayarda bulunan bir sıkıştırma yazılımı.



Hem İnternet'te sıkça karşılaşabileceğiniz, hem de kendi dosyalarınızın kapladığı yeri azaltmak için kullanabileceğiniz birçok yazılım bulunmasına karşın, üçü yaygın olarak kullanılır: WinZIP, WinRAR ve WinACE.

WinZIP (www.winzip.com): WinZIP, kolay yoldan ZIP uzantılı sıkıştırılmış dosyalar oluşturmanızı sağlayan en temel yazılım. Neredeyse bütün sıkıştırma araçları, WinZIP'in oluşturduğu sıkıştırılmış ZIP dosyalarını tanır ve açar. Ancak WinZIP, ZIP dışındaki sıkıştırılmış dosyaların çoğunu tanımaz. Bugün her bilgisayarda ZIP dosyalarını çözen yazılımlar çok yaygın olduğundan, sıkıştırma amacıyla çok sık kullanılır. Özellikle İnternet üzerinden dosya indirmeye meraklıysanız, WinZIP yazılımı bilgisayarınızda mutlaka bulunması gerekenler arasında.

WinRAR (www.rarlab.com): WinRAR, RAR biçiminde sıkıştırılmış dosyalar oluşturmak ve açmak için kullanılır.



Bu da WinACE yazılımının ekran görüntüsü

WinACE (www.winace.com): WinACE de, tıpkı yukarıdakiler gibi kendi sıkıştırma formatı olan ACE dosyaları için kullanılır.

Sıkıştırma Yazılımları Nasıl Çalışır?

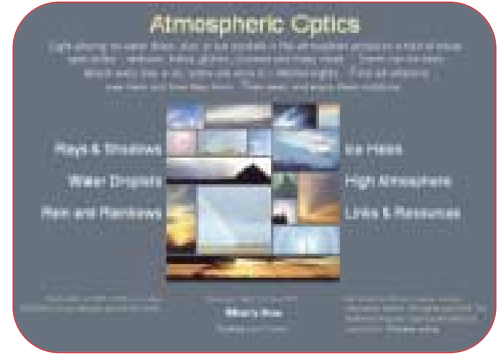
Nasıl olur da, bilgisayar üzerindeki bir dosya, içeriği hiç değişmediği halde bazen gerçek boyutunun yarısından bile daha az yer kaplayacak kadar küçülebilir? Hiç merak ettiniz mi? Bunun arkasında basit, ama çok işe yarayan bir düşünce yatıyor. Bu işin küçük bir denemesini yapalım. Düşünün ki şöyle bir cümle kurdunuz, ve bunu sıkıştırmak istiyorsunuz: "Yazı yaza yaza bütün bir yazı geçirdi." Bu cümle, aradaki boşluklar ve en sondaki nokta da dahil toplam 38 karakterlik bir yer tutuyor. Fakat dikkatle incelediğinizde, cümlede hem "yazı" hem de "yaza" sözcüklerinin ikişer kez yer aldığını farkedeceksiniz. Bunların kökündeki "yaz" sözcüğü de bu cümlede 4 kez geçiyor demektir. Şimdi küçük bir sözlük oluşturalım ve bu tekrarlanan sözcüklerin yerine daha kısa karşılıklar bulalım. Daha sonra da cümlede, bu sözcüklerin yerine bulduğumuz karşılıkları kullanalım. Örneğin, bu cümlede en çok tekrarlanan sözcük olan "yaz" sözcüğü için "yaz=l" şeklinde bir karşılık oluşturursak, aynı cümleyi şu şekilde söyleyebiliriz: "lı la la bütün bir lı geçirdi." Bu durumda yeni cümlemiz, boşluklar dahil 30 karakterlik bir yer tutar. Buna toplam 5 karakterden oluşan "yaz=l" sözcüğümüzü de eklersek, toplam 38 karakterlik cümleyi 35 karakterlik yere sığdırmış oluruz. Böylece gerçek halini hiç bozmadan, kapladığı yeri üç karakter kadar kısaltmış oluruz.

Bilgisayarlarda uygulanan çoğu sıkıştırma yazılımının dayandığı temel budur. Bilgisayar dosyaları, iç yapılarına bakıldığında, aslında çoğu zaman birbirini tekrarlayan verilerle doludur. Sıkıştırma yazılımı, önce hangi verilerin daha sık tekrarlandığıyla ilgili bir inceleme yapar. Daha sonra sık tekrarlanan verilerin yerine koymak üzere, daha kısa karşılıklar bularak bir sözlük oluşturup, uzun verileri sözlükteki karşılığı olan daha kısa halleriyle

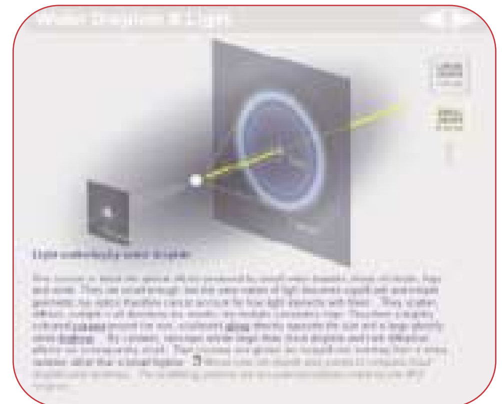
İnternet'te Eğlenelim

Atmosferin, suyun ve buzun ışıkla oynadıkları oyunlar ilginizi çeker mi? Örneğin, güneş ışığının yeryüzüne doğru çizilmiş çizgiler gibi görünmesi, su damlacığından yansıyan ışığın oluşturduğu şekiller, yağmur sonrası gökkuşağı ve buz üzerinden yansıyan ışık halkaları? O halde İnternet bağlantınızı kurduktan sonra tarayıcınızı açın ve adres bölümüne http://www.sundog.clara.co.uk/atoptics/phenom.htm yazın.

İnternet tarayıcınızda açılacak olan sitede sözü edilen türden ışık oyunlarının birçok çeşidini görmeniz mümkün. Gökkuşağından tutun da, güneş batımında oluşan ilginç görüntülere kadar bu sitede birçok şey yer alıyor. Hatta sitenin http://www.sundog.clara.co.uk/halo/halfeat.htm bölümünde, buz kristallerinden yansıyan ışığı bilgisayarında canlandırabileceğiniz bir yazılım bile bulunuyor. İçerdiği güzel görüntüler sayesinde eminim bu site hepinizin çok hoşuna gidecek.







Levent Daşkıran



Neandertaller Kimdi?

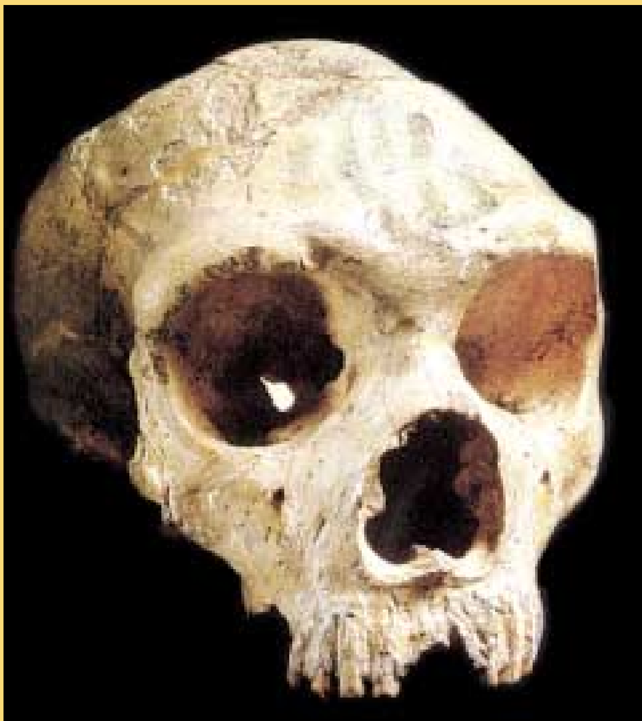
Neandertaller, günümüzden yaklaşık iki yüz binle otuz bin yıl kadar önce Buzul Çağında, Avrupa ve Batı Asya'da yaşamışlardı. Modern insanın atalarından Cro-Magnonlar'ın Avrupa'ya göç etmesinden birkaç bin yıl sonra ortadan kayboldular. Bugün, İngiltere'den Özbekistan'a kadar birçok bölgede yapılan kazılarda Neandertaller'le ilgili buluntulara rastlanıyor. Peki ama, Neandertaller kimdi? Nasıl yaşıyorlardı? Konuşabiliyorlar mıydı? Cro-Magnonlar'la bir süre aynı bölgelerde yaşam sürdüklerine göre, ilk modern insanlarla genleri karışmış mıydı? Araştırmacılar, modern araştırma yöntemleri yardımıyla Neadertaller'i çevreleyen sır perdesini aralamaya çalışıyorlar.

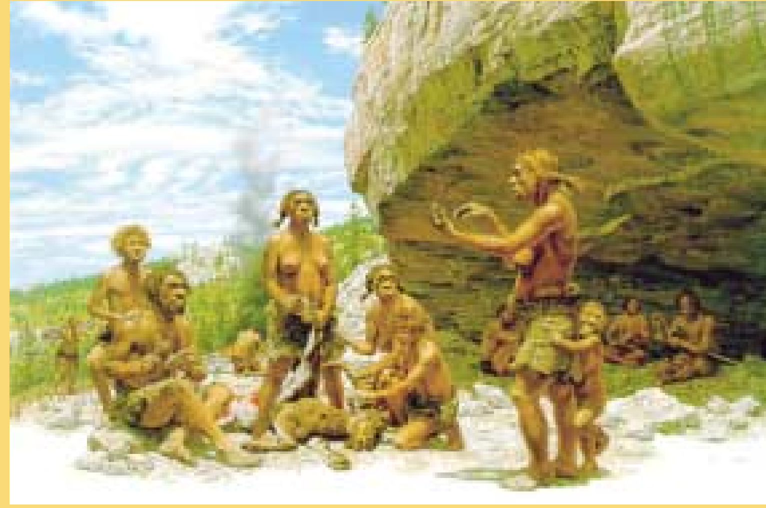
Neandertaller (*Homo neanderthalis)*, Buzul Çağı boyunca Avrupa ve Batı Asya'da, *Homo sapiens*'den, yani modern insandan önce ve bir süre de onunla birlikte yaşayan canlılardı. Beslenme gereksinimlerini avlanarak ve çeşitli bitkileri toplayarak karşılıyorlardı. Yaşam koşulları güçlüklerle doluydu. Kemik yapıları kalındı; beden özellikleri soğuk iklim koşullarında yaşamaya uygundu. Peki, Neandertaller neden ve nasıl yok olmuşlardı? Bu konuda birçok farklı görüş var. Bu görüşlerin yaygın kabul görenlerinden biri, insandan ayrı bir tür olan Neandertaller'in, modern insanın Avrupa'ya gelişi sonucu yok olduğu. Araştırmacılar, modern insanın, doğurganlık hızı daha yavaş ve yaşam süresi daha kısa olan Neandertaller'in yerini aldığını düşünüyorlar. Buna karşıt bir başka görüşe göreyse, binlerce yıl boyunca Avrupa'nın aynı bölgelerinde birlikte yaşayan Neandertaller'le *Homo sapiens*'ler birbirine karışarak, bugünkü modern Avrupalılar'ı oluşturmuşlardı. Neandertaller'in tam olarak "kim" oldukları konusunda araştırmacılar arasında bir görüş birliği olmasa da, Avrupa ve Asya'nın batısında yapılan kazılar sonucu, nasıl yaşadıkları konusunda bazı bilgiler ortaya çıkarılmış.

Kemikler Neler Söylüyor?

İlk Neandertal kemikleri, 1856'da Almanya'da Neander Vadisi'ndeki bir taşocağında bulunmuştu. Bunları inceleyen bilimadamları, kemiklerin modern insan kemiklerinden çok farklı, yeni bir türe ait olduğuna karar vermişlerdi. Bilimadamları bu kemikleri gerçeğine benzer biçimde bir araya getirmeye çalıştılar. Ortaya çıkan iskelet, Neandertaller'in öne doğru eğilmiş, hantal yürüyen, maymuna benzer canlılar olduğunu gösteriyordu. Daha sonradan bu kemiklerin yanlış birleştirildiği ortaya çıkarıldı. Bugün, Neandertaller'in dış görünümünün bize daha çok benzediğini ve onların da bizim gibi dik yürüdüğünü biliyoruz.

Fosiller üzerinde yapılan incelemeler ve DNA araştırmaları, Neandertaller'in insandan farklı bir tür olduğunu gösteriyor. Neandertaller'in yapıları ve bedenlerinin biçimi modern insanlarınkinden farklıydı. Bedenleri daha kısa ve genişti; kemik yapıları da daha güçlüydü. Araştırmacılara göre bu, Buzul Çağı'ndaki soğuk iklim koşullarına iyi uyum sağlamış olduklarını gösteriyor. Burun boşluklarının geniş olması sayesinde soluk alırken soğuk hava daha hızlı ısınıyordu. Araştırmalar, Neandertaller'in beyinlerinin de modern insanınkinden daha büyük olduğunu gösteriyor.





Neandertaller, gruplar halinde, mağaralarda ya da açık alanlarda yaptıkları barınaklarda yaşıyorlardı. Yaşam biçimleri konusundaki bilgilerimiz kısıtlı. Eldeki bulguları inceleyen araştırmacılar, Neandertaller'in nasıl yaşadıkları ve neden yok oldukları üzerinde farklı görüşler ileri sürüyorlar.

Neandertaller genellikle en çok 40 yaşına kadar yaşıyorlardı. Ancak, araştırmalar Neandertaller'in, modern insanlara göre çok daha hızlı geliştiğini ve olgunlaştığını gösteriyor. Örneğin, Neandertaller'in 40 yaşı, bizim 60 - 80 yaşımıza denkti.

Paleoantropologlar, Neandertal fosillerinin yaşını ortaya çıkarmak için ilginç bir tarihlendirme yöntemi kullanıyorlar. "Perikimata" adı verilen bu yöntemde, diş minesinin çevresindeki, sayısı yaşla birlikte artan tabakalar inceleniyor. Cebelitarık'taki bir kazıda bulunan bir kalıntının dişlerini bu yöntemle inceleyen araştırmacılar, Neandertal'in öldüğünde dört yaşında olduğunu bulmuşlar. İlginç olan, yaşının küçüklüğüne karşın, azı dişlerinin çıkmış olması. Araştırmacılara göre bu, Neandertal çocuklarının sütten kesilir kesilmez kendi başlarının çaresine baktıklarını ve küçük yaşta olgunlaştıklarını gösteriyor.

Neandertaller Nasıl Yaşıyorlardı?

Neandertaller'in toplumsal yapısı ve birbirleriyle ilişkileri konusunda bilinenler kısıtlı. Neandertaller, 30-50 bireyden oluşan gruplar halinde yaşıyorlardı. Bedenlerini boyuyor, mağara aslanı ve mağara



Hayvan dişlerinden yapılmış boncuklar. Araştırmacılar, bunların süslenmek için kullanıldığını düşünüyorlar. Aynı dönemde Avrupa'da yaşamış ve Neandertaller gibi avcı ve toplayıcı olan Cro-Magnonlar geride mağara resimleri ve küçük heykelcikler de bırakmışlar. Neandertaller'den kalan sanat eserleriyse bu boncuklarla sınırlı.



Çeşitli kazılarda bulunmuş el aletlerinden örnekler. Neandertaller'in yaşamlarını sürdürebilmeleri açısından el aletleri büyük önem taşıyordu. Avlanmak, et kesmek, ateş yakmak gibi farklı işlerde kullanmak için farklı aletler yapıyorlardı.

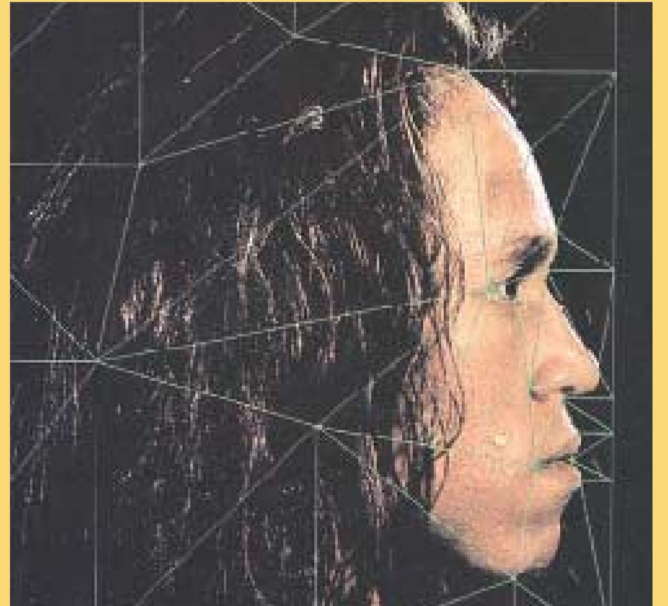
ayısı gibi canlıları avlamak için silahlar yapıyor ve ateşi kullanmayı biliyorlardı.

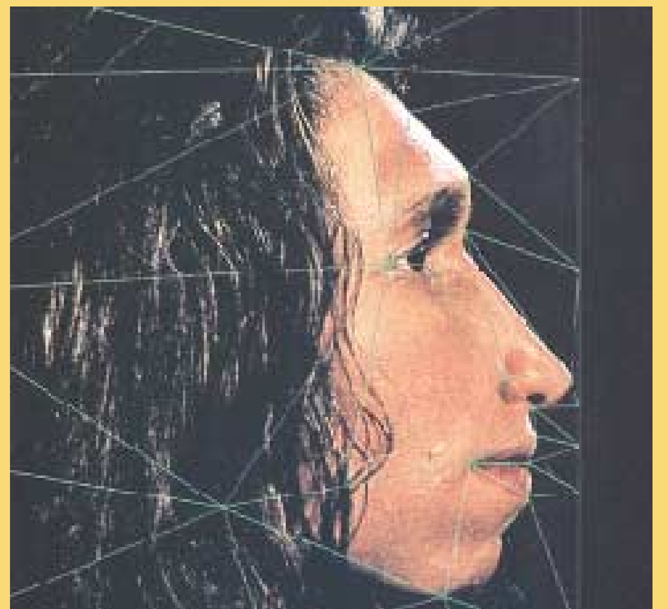
Yaşadıkları yerlerin yakınından topladıkları taşlardan gereçler yapıyor; bunları, büyük bir olasılıkla ağaç parçalarına şekil vermek, avlarını kesmek gibi işlerde kullanıyorlardı. Mağaralarda, kovuklarda ve açık alanlarda yaşıyorlardı. Kazılarda, Neandertaller'in açık alanlarda kendilerine mamut kemiklerinden, ağaç parçalarından ve hayvan derilerinden barınak yaptığını gösteren kalıntılar bulunmuş.

Neandertaller'in sanatsal ürünleri konusunda çok az bulgu var. Bazı kazılarda, kişisel süs eşyası olduğu düşünülen hayvan dişleri bulunmuş. Ancak mağara resmi, taş ya da kemikten heykelciklere rastlanmamış. Ancak, sanatsal ürünlerinin günümüze kadar saklanması mümkün olmayan bir biçimde olabileceğini düşünen araştırmacılar da var.

Neandertal topluluklarıyla ilgili en ilginç bulgulardan biri de, yaralılara ve engellilere baktıklarını ve onların yaşamlarını sürdürmelerine yardım ettiklerini gösteren bulgular. Bunun örneklerinden biri, Fransa'daki La-Chappelle-aux-Saints adlı kazı yerinde bulunan ve "Yaşlı Adam" olarak adlandırılan fosil. Bu adamın yaklaşık 40 yaşında olduğu bulunmuş. İncelemeler sonucu, bu adamın felçli ve çene kemiğinin kırık olduğu anlaşılmış. Araştırmacılara göre, yaşamını sürdürebilmek için bu adamın başkalarınca

Araştırmacılar, Neandertaller'in dış görünümlerinin nasıl olduğunu ortaya çıkarmak için özel bilgisayar programlarından yararlanıyorlar. Araştırmacılar, günümüzde yaşayan bir insanın yüzündeki (altta) özellikleri tek tek taramışlar; bu özellikler orantılı olarak bir Neandertal kafatasının üzerine aktarılmış. En alttaki fotoğraftaki yüz, işte böyle ortaya çıkmış.





bakılması gerekiyordu. Avlanamadığı için birileri ona yiyecek getiriyor; yiyecekleri büyük bir olasılıkla önceden çiğneyip yutulacak hale getirerek onu besliyor ve hareket edebilmesi için yardım ediyordu.

Neandertaller Konuşabiliyorlar mıydı?

Araştırmacılar, günümüzden 50.000 yıl kadar önce, ilk modern insanların beyin yapısında, konuşabilmelerine yarayan bir değişiklik olduğunu düşünüyorlar. Konuşma becerisi, onların başka beceriler de geliştirmelerine öncü olmuştu. Peki, Neandertaller konuşabiliyorlar mıydı? Konuşma için, dil kökünün ağızda değil, gırtlakta olması; konuşmaya yarayan yapının, gırtlağın aşağı bölümünde yer alması gerekiyor. Konuşmaya yarayan yapının fosilleşmiş kalıntılarına rastlama olanağı yok. Ancak, araştırmacılar kafatasının alt bölümünün biçimine bakarak ağzın ve gırtlağın yapısı konusunda tahminde bulunabiliyorlar. 1970'li yıllarda bilgisayar yardımıyla yapılan çalışmalarda araştırmacılar, Neandertaller'in ağız ve gırtlak yapısının modelini yeniden oluşturmuşlar. İnsanlarda konuşmaya yarayan yapının, Neandertaller'de gırtlağın üst bölümünde yer aldığı ortaya çıkmış. Bunun üzerine araştırmacılar, Neandertaller'in belli sesleri çıkaramadığı ve bizler gibi konuşamadığı sonucuna varmışlar.

Ancak, Neandertaller'in konuşup konuşamadığı tartışması bununla kapanmamış. Modern insanlarda, konuşmaya yarayan yapı, dilin arkasında bulunan ve tavukların lades kemiğine benzeyen küçük bir kemiğe bağlıdır. 1983 yılında, İsrail'de bulunan 60.000 yıllık bir Neandertal iskeletinde, bu kemiğin de var olduğu görüldü. Bu, Neandertaller'in de bizimkilere benzer sesler çıkarabildiğini gösteriyordu. Ancak, bazı araştırmacılara göre, Neandertaller'in konuşabilmek için gerekli gırtlak yapısına sahip olmaları, konuşabildikleri anlamına gelmiyor.

Neadertaller İnsanın Akrabası Olabilir mi?

Son yılların en ilginç gelişmelerinden biri de, bir Neandertal fosilinden DNA örneklerinin elde edilmesi oldu. Bu örneklerin günümüzde yaşayan insanlardan alınan örneklerle karşılaştırılması sonucunda, günümüz Avrupalılarıyla Neandertaller arasında hiçbir akrabalık bulunmadığı anlaşıldı. 2000 yılında yapılan bir başka araştırma da bu sonuçları destekliyordu. Ancak, bu araştırmalar yalnızca iki fosilden alınan DNA örnekleriyle yapıldığı için, kimi araştırmacılar, daha fazla DNA örneği bulunursa bu durumun değişebileceğini düşünüyorlar. Başkaları da, Neandertaller'le aynı dönemde yaşamış modern insanlardan alınacak DNA örnekleriyle karşılaştırma yapıldığında bu sonuçların değişebileceğini öne sürüyorlar.

Melez Bir Çocuk mu?

1998 yılında, Portekiz'deki, Lagar Velho adlı kazı alanında, 25.000 yıllık bir Neandertal iskeleti bulundu. İskeletin küçük bir çocuğa ait olduğu belirlendi. Araştırmacılar, Neandertaller bu tarihten çok önce ortadan kayboldukları için, çocuğun, ilk modern insanlardan birine ait olduğunu düşünüyorlardı. Ancak, incelemeler sonucu, çocuğun hem Neandertal özelliklerine, hem de ilk modern insanların özelliklerine sahip olduğu görüldü. Bazı araştırmacılar, bu melez çocuğun, Neandertallerle ilk modern insanların karışarak ürediklerini gösterdiğini düşünüyorlar. Bazılarına göreyse, iskeletin farklı kemik özellikleri, soğuk havaya uyum sağlamış olmaktan kaynaklanıyordu. Bu farklı görüşler, verilerin yorumlanmasındaki farklılıklardan kaynaklanıyor olabilir.

Fosillerden elde edilen bilgiler ve DNA araştırmaları, Neandertaller'in bizim atamız olmadığını gösteriyor. Ancak, yine de Neandertaller hakkında yanıtlanması gereken birçok soru var. Neandertaller ne kadar akıllıydı? Neandertaller'in Cro-Magnonlar'la ilişkileri nasıldı? Neandertaller'in ortadan kalkmasının nedeni neydi? Bütün bu soruların yanıtlanabilmesi için, daha pek çok bulguya gereksinim var.



Lagar Velho kazı alanında bulunan 4 yaşındaki Neandertal iskeleti.

Aslı Zülâl

Kaynaklar
Neanderthals Like Us. Discover, Mart 2002.
The Mystery of Neandertals. Muse, Eylül 2001
http://sapphire.indstate.edu/
http://www.nhm.ac.uk/palaeontology/v&a/cbs/ancestors.html

Aralarındaki Fark Ne?

Ağırlık ve kütle arasındaki farkı biliyor musunuz? Peki ya, Web ve İnternet sizce farklı mı? Günlük konuşmalarımız sırasında çoğu zaman birbirlerinin yerine kullandığımız ve bize aralarında bir fark yokmuş gibi gelen kimi terimler, aslında birbirlerinden çok farklı şeyler için kullanılıyor olabilir. İşte en çok karıştırılanlar! Bakalım bu sözcükler size de tanıdık gelecek mi?

Ağırlık ve Kütle



Bir kamyonun ağırlığı ne kadardır? 38 ton mu? Bir başka deyişle 38.000 kg mı? Peki, bu kamyonun kütlesi nedir? İşte, her zamanki gibi ağırlık ve kütle kavramları birbirine girmek üzere! Eğer siz de bunları birbirine karıştıranlardansanız, kendinizi yalnız hissetmeyin; gündelik konuşmalarımızda birçoğumuz bunu yaparız.

Kütle, bir nesne ya da canlıyı oluşturan maddenin niceliğidir; kilogramla ölçülür. Ayrıca kütle, bir nesneye özgü bir özelliktir ve nesnenin bulunduğu yere göre değişiklik göstermez. Ağırlıksa, bir kuvvettir. Bu kuvvete maruz kalan nesne, ya yeryüzünün ya da başka bir gökcisiminin çekim kuvvetinin etkisi altındadır diyebiliriz. Tüm diğer kuvvetler gibi, onun da bir doğrultusu ve şiddeti vardır. Doğrultusu, çekim alanı oluşturan gökcisminin merkezini gösterir ve şiddeti o yerin kütle çekim ivmesine (g) ve nesnenin kütlesine (m) bağlıdır.

Kütle ve ağırlık arasındaki ilişki P= m x g eşitliğiyle gösterilir. Yeryüzünde g sabiti 9,81m/s^2 iken, Ay'da bu sabit Dünya'dakinin 1/6'i kadar, yani 1,63 m/s^2'dir. Bir başka deyişle, kütlenin tersine, ağırlık nerede ölçüldüğüne göre değişebilir.

Soy ve Tür



Aslan ve kaplan aynı cinse üye iki hayvan. Her ikisi de *Panthera* cinsinden; aslan *Panthera leo*, kaplansa *Panthera tigris*. Ancak, aynı cinsten oldukları halde bu ikisi farklı türdendir.



Şöyle bir çevremize baktığımızda, birbirinden farklı birçok canlı görebiliriz. Doğadaki canlı türlerinin sayısıysa milyonlarca.

Bilimadamları, bu durumun bazı karışıklıklara yol açmasını önlemek için özel bir sınıflandırma ve adlandırma yöntemi benimsemişler. Bu yöntemin kullanılması aynı zamanda, ortak atadan gelenleri bulmak ve akrabalık ilişkilerini ortaya çıkarmak açısından da yararlı. En bilinen sınıflandırma biçimiyse alem / şube / sınıf / takım / aile / cins / tür / alttür şeklinde sıralananı.

Bilimsel adlar genellikle Latince kökenlidir. Bu nedenle bu adları akılda tutmak biraz güç. Aslında günlük konuşmalarımızda bu çok da gerekli değil; örneğin, kedi için farklı sözcükler kullanılır; ancak, farklı dillerde de olsa, kimse kedinin Latince adını kullanmaz.

Yakın akraba olduklarını bildiğimiz aslan ve kaplanı ele alalım. Bu iki akraba *Panthera* cinsi altında gruplandırılır. Her ne kadar bunlara benzese de, çita bu cinsten değildir. Aynı cinsten olmakla birlikte aslan ve kaplan farklı türdendir; kaplan *Panthera tigris*, aslansa *Panthera leo*. Gerçekten de, bir türün tanımlanmasında en önemli nokta, bunların çifteştiklerinde üreyebilmeleri ve dünyaya gelen yeni bireylerin de üreme yeteneğine sahip olmasıdır. Bu nedenle, aslan ve kaplan aynı türden kabul edilmezler. Bununla birlikte, aynı türden olan Sunda kaplanıyla (*Panthera tigris sondaica*) Sibirya kaplanı (*Panthera tigris mongalica*) çiftleşebilir ve dünyaya gelen yavrular da üreme yeteneğine sahiptirler.

"Peki, soy bu sınıflandırmanın neresinde bulunuyor?" diye düşünüyor olabilirsiniz. Soy, daha çok evcil türler için kullanılan bir terim. İnekler, tavuklar, koyunlar hatta kediler ve köpekler için soydan söz edebiliriz. Aslında bu, daha çok, basit ve kolay bir adlandırma olmakla birlikte, biyolojik ölçütlere pek fazla dayanmaz. Buna göre hayvanlar, fiziksel özelliklerine göre adlandırılır. Örneğin, inekler renklerine ve boyutlarına göre olduğu gibi, çok süt veren ya da eti çok ve lezzetli olanlar biçiminde farklı soylar olarak ayrılabilirler.

Floresans (Floroışıma) ve Fosforesans (Fosforışıma)





Her ikisi de bir ışınım türü oldukları halde, floresansla fosforesans kimi farklılıklarla birbirinden ayrılır. Floresansta, nesnenin üzerine düşen ışık kesildiği anda yansıyan ışık da kesilir. Fosforesanstaysa nesne, soğurduğu ışığı kaynağı kesildikten sonra bazen günlerce yansıtabilir.

Bazı saatlerde akrep ve yelkovanın karanlıkta parlaması dikkatinizi çekmiştir. Bunun nedeni fosforesans denilen olaydır. Bazı spot ışıklarının dişlerinizde, göz aklarınızda ya da giydiğiniz beyaz bir giyside parlamasına neden olansa floresanstır. Biraz karışık değil mi? Sonuçta her ikisi de ışınımla ilgili.

Nesnelerin üzerine uzun dalga boyunda bir ışık düştüğünde, nesne bu ışığı soğurur ve daha büyük bir dalga boyunda yansıtır. Eğer bu yansıtma neredeyse anlık bir süre içinde gerçekleşiyorsa ve gönderilen ışığın kesilmesiyle sonlanıyorsa floresanstan, eğer

yansıma karanlıkta ve ışığın soğurulmasından sonra oluşuyorsa ve ışık tükeninceye dek sürüyorsa fosforesanstan söz edebiliriz.

Web ve İnternet



Artık, sinema saatlerini öğrenmek ya da koalaların beslenme biçimleriyle ilgili bilgi toplamak, tek bir "tıklama"yla kutuplarda dolaşmak çok kolay. Bu kolaylığı bize sağlayanlarsa, İnternet ve Web. İnternet, dünyadaki birçok bilgisayarı birbirine bağlayan bir "ağ". Bu çok sayıda ağın birbirine bağlanmasıyla, ortaya çok büyük bir ağ çıkar. Ağ, birbirleriyle bilgi ve kaynakları paylaşmak üzere birleştirilmiş bilgisayar ve bilgisayar donanımları grubudur. İnternet üzerindeki tüm bilgisayarlar birbirleriyle bilgi alışverişi yapabilirler.

Web ya da diğer adıyla WWW (World Wide Web – Dünya Çapında Ağ) İnternet üzerindeki bilgisayarlarda bulunan bilgileri paylaşmamızı sağlayan bir araçtır. Bilimsel malzemeler, kitaplar, dergiler, fotoğraflar, oyunlar hepsi WWW üzerinde yer alır. WWW'yi milyonlarca WWW sayfası oluşturur. Bu sayfalar, dünyanın çeşitli yerlerindeki bilgisayarlarda saklanır. WWW sayfalarını görebilmek için çeşitli yazılımlara gerek duyulur. Bu nedenle, Web'e İnternet'te kullanılan bir uygulama diyebiliriz.

Lav ve Magma

Fen bilgisi derslerinde yanardağları incelerken, öğretmeninizin hem magmadan hem de lavdan söz etmesi bazılarınızı şaşırtabilir. "İkisi aynı şey değil miydi?" diye kendi kendinize sorabilirsiniz.



Bu sorunun yanıtı "hayır". Lav, püskürme sırasında yeryüzüne çıkan magmadır. Gerçekte, ayaklarımızın altında, yerkabuğunun 60-400 km aşağılarında bir yerlerden başlayan ve 2900 km kalınlığında kısmen eriyik halde bulunan ve magmayı üreten bir katman bulunuyor. Bu katman, içerdiği gazlar sayesinde yükselerek yeryüzüne doğru çıkar. Magma, yüzeye yaklaştıkça içerdiği gazların üzerinde oluşturduğu basınç azalır; tıpkı bir gazoz şişesinin kapağı açıldığında, basıncın azalması gibi. Böylece volkanik gazlar, magma içinde kabarcıklar oluşturur. Gazların magmadan kaçmaları genellikle püskürme yoluyla olur ve magma lav halinde yanardağın eteklerinden aşağı akar.

Yoğunluk ve Derişim



Bu kalabalık havuzda kaç kişi var? Metrekare başına kaç yüzücü düşüyor? Bulacağınız sayı, yoğunluğu mu yoksa derişimi mi verecek? Peki, bu iki kavram birbirinden farklı mı?

İlk bakışta bu iki kavram da birbirine çok yakınmış gibi görünebilir. Ancak, fizik ve kimya gibi fen bilimlerinde yoğunluk ve derişim, farklı durumları tanımlamada kullanılır. Bir katı, sıvı ya da gazın yoğunluğu ya da diğer adıyla özkütlesi, bir maddenin birim hacmine düşen kütlesi anlamına gelir. Yoğunluk, belirli bir sıcaklıkta o

madde için ayırdedici bir özelliktir. Bir başka deyişle, bir maddenin yoğunluğu, kütlesinin hacmine bölünmesiyle bulunabilir. Her maddenin yoğunluğu farklıdır. Örneğin, suyunki 1'dir ve eğer bir sıvının yoğunluğu 1'den büyükse, onun sudan ağır olduğunu söyleyebiliriz. Derişimse, bir çözelti içinde çözünmüş haldeki bir maddenin miktarını anlamamıza yarar. Diyelim ki, bir gazlı içeceğin içindeki şeker derişimi 85,5 g/l'dir. Bu, elimizdeki gazlı içeceğin 1 litresinde 85,5 g şeker bulunduğu anlamına gelir.



Sonar ve Radar

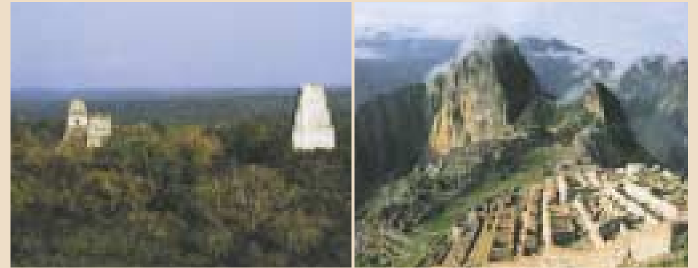
Bu iki kavramı büyük bir olasılıkla denizaltılar ya da avcı uçaklarıyla ilgili şeyler okurken ya da izlerken duymuşsunuzdur. Aslında, her ikisi de aynı temel ilkeye dayanır; vericiden yayılan dalga, bir nesneye çarptığında vericisine geri döner. Radar ya da sonar aygıtı, geri aldığı bu dalgayı inceler. Bu incelemede, nesnenin konumu saptanır. Ancak, radar ve sonar aynı şey değildir. Aralarındaki farklılık, kullanılan dalgaların farklı olmasından kaynaklanır. Radar, radyo dalgaları gönderir. Bu elektromanyetik dalgaların yayılması için herhangi bir aracıya ya da desteğe gerek yoktur. Boşlukta ya da gaz ortamında rahat hareket edebilirler. Ancak, sıvılarda ve katılar gibi birbirine çok yakın duran moleküller barındıran ortamlarda daha zor hareket ederler.

Sonardaysa, ses dalgaları kullanılır. Ses dalgaları, birbirine yakın duran moleküller aracılığıyla daha rahat ilerleyebildiğinden, sıvı ortamda gaz ortamda olduğundan daha kolay yol alırlar. İşte bu nedenle, sonar daha çok sualtında, radarsa havada kullanılır. Ancak yine de, bu durumun kimi istisnaları olabilir! Örneğin, yarasalar deniz canlısı olmadıkları halde, önlerindeki engelleri saptamak ve avlarını bulabilmek için sonar benzeri yöntem kullanırlar.

Mayalar ve İnkalar

Mayalarla İnkalar'ın aslında iki ayrı uygarlık olduklarını bildiğimiz halde, aralarında ne gibi farklılıklar olduğunu çoğumuz bilmeyiz. Bununla birlikte, bildiğimiz en önemli ortak noktaları, her ikisinin de bir zamanlar Yeni Dünya'da yaşamış uygarlıklar olduğu. Gerçekte Mayalar, Yucatán (Meksika), Guatemala ve Beliz'de, bir başka deyişle Orta Amerika'da yaşamışlarken; "Güneşin Çocukları" İnkalar, Güney Amerika'daki And Dağları'nda yaşamışlardı. İnka Krallığı, bugün Kolombiya ve Şili'ye ait olan topraklarda 4000 km'lik bir sınır boyunca uzanıyordu.

Ne var ki, bu uygarlıklar varlıklarını aynı dönemlerde sürdürmemişlerdi. Kuruluşu MÖ 1500'lere kadar dayanan Maya Uygarlığı, altın çağını MS 300-800 yılları arasında yaşamış ve hâlâ sır olan bir nedenle, 10. yüzyıl başlarında çökmeye başlamıştı. 12. yüzyılda kurulan İnka Krallığı'nınsa topraklarını genişletmesi 15. yüzyıl başlarına rastlıyor. İnkalar, 1530'larda topraklarına ayak basan ve soykırım başlatan İspanyol kâşiflerle karşılaştıklarında, parçalanma sürecine de girmiş oldular.

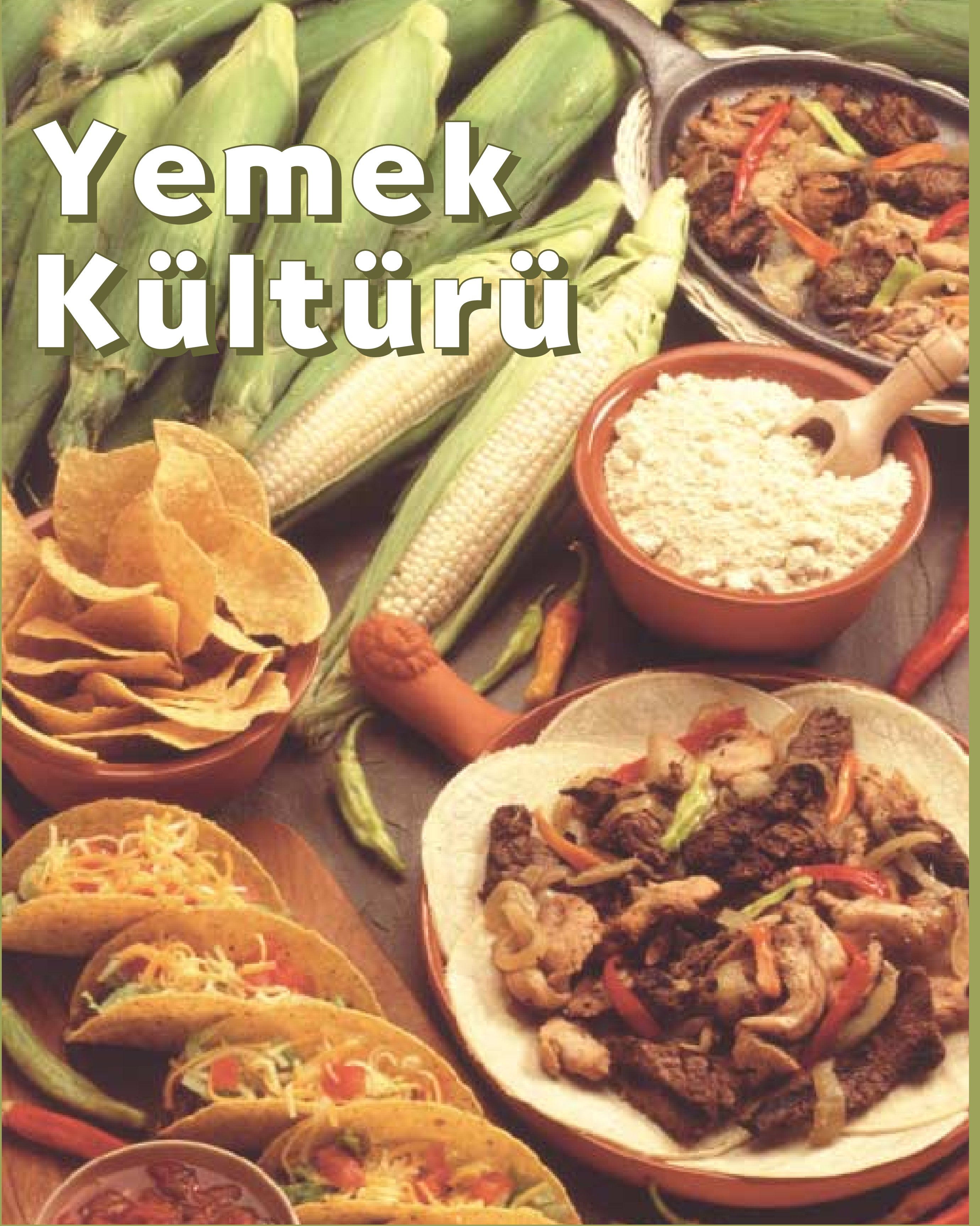


Guatemala'nın kuzeyindeki tropikal ormanların içinde bulunan Tikal kenti Mayalar'dan miras (solda). And Dağları'nda, 2000 m yükseklikteki, Machu Picchu Kalesi Güneş'in Çocukları İnkalar'dan kalma (sağda).

Her iki uygarlıktan bize kalanlar da farklı. Mayalar bize, piramitlerini ve çok gelişmiş takvimlerini bıraktılar. Peru'daki Machu Picchu Kalesi gibi kale ve tapınaklarsa, Güneş'in Çocukları'nın miraslarından.

Elif Yılmaz

Kaynaklar
Coquart J., Redon-Clauzard S., "Quelle Différence y-a-t-il Entre?" Science et Vie Jr, Ekim 2002-11-07
Wingate, P., İnternet, Tübitak Yayınları, 1998



Yemek Kültürü

Karnımız acıktığında yemek yiyoruz. Yerken, çoğumuzun gözünden kaçan bir şey var: Yediğimiz yemekler ve onları nasıl yediğimiz, bizim kültürümüzün bir parçası.

Yemek kültürü ve bu kültürün tarihi, insanın karnını doyurmasından farklı bir şeyi içeriyor. İnsanlar açlıklarını bastırmaktan çok, yiyip içmeyi temel işlevinin ötesine taşıyarak, daha anlamlı bir hale getirmişler. Yemek yemek bazen kutsal bir şey olabilir. Birçok kültürün zeytin, hurma, koyun eti, mayasız ekmek gibi kutsal yiyecekleri var. Domuz, geyik, tavşan gibi bazı hayvanların yenilmesinin yasaklanmış olduğu toplumlar da bulunuyor. Çoğu zaman zenginle yoksul arasındaki farkı belirler yemekler. Yemek kültürü toplumsal tabakalaşmanın göstergelerinden biri.

Havyar zengin, kuru fasulye, bulgur pilavıysa daha yoksul sofraları akla getirir.

Doğadaki canlılar arasında yalnızca insan, yemek yemeyi bir gereksinim, bir güdü olmaktan çıkarmış, kültürel bir olguya dönüştürmüş. Yemek yemenin bir zevk haline geldiğini çok eski çağlardan beri görüyoruz. Sözgelimi, arkeolojik bir kazıda bulunan kırık bir seramik parçası bile, ait olduğu dönemin yeme içme alışkanlıkları hakkında ipucu verebilir bize. Kenarları yukarı doğru yükseliyorsa ve çorba kaşığı gibi yukarı dönükse içine sıvı bir yiyecek konuyor demektir. Çevrede bu tabak biçimine çokça rastlanması, o çağda o bölgede yaşayan insanların sulu yemek alışkanlığı olduğunu gösterir. Tabağın altına da bakabiliriz: Eğer yuvarlakçaysa, kül içine gömülebildiğini ya da sac ayağı üzerine konabildiğini düşünebiliriz. Dibinin kalınlığı ya da kararmış olmasından yola çıkarak hafif ateşte mi, yoksa güçlü bir ateşte mi kullanıldığı hakkında fikir sahibi olabiliriz. Kenarları yayvan ve düz olan antik bir tabak, pişirildikten sonra soğutularak yenen bir yemek için kullanılmış olmalıdır. Dibi düz bir tabaksa pişirildikten sonra bir yere konup, kolayca sallanmadan bir süre bekletilen bir yemek, sözgelimi et, et sote için kullanılmış olabilir. Genelde bulunan tabak çanakların boyunun günümüzdekinden pek farklı olmadığını görebiliriz. Bu da doyumluk bir porsiyonun geçmişten bugüne dek fazlaca değişmediğini gösterir.

Mutfak malzemeleri toplumların yaşam biçimlerini, teknolojik düzeylerini, hatta ekonomik durumunu da gösterebilir. Sözgelimi, Türkler geçmişte göçebe yaşam biçimine alışık olduklarından, mutfak araçlarında uzun süre çeşitlilik yoktu. Et yemeklerine düşkün olduklarından, kesici aletlere gereksinim duyuyorlardı. Böylece savaş aletlerini mutfakta da kullandılar. Savaş yerine mutfakta kullanılan pek az aletten biri kaşıktır. Türklerin kaşığa verdiği önemin bir göstergesi olarak kaşıkla ilgili deyimlerin ve atasözlerinin çokluğuna dikkat etmek gerek. "Kaşık düşmanı", "pilavdan dönenin kaşığı kırılsın", "herkes kaşık yapar ama sapını ortaya takamaz" gibi örnekleri çoğaltmak mümkün.



Yemek yemek kimi zaman toplumsal bir iştir. Düğünlerde ya da bayramlarda topluca yenen yemekler, insanların bir araya gelmesi için iyi bir fırsat olur.

Göçer olmayan ve kentleşmeye çabuk geçmiş toplumlarda mutfak aletlerinin çeşitliliğini görebiliriz. Çeşitli araç gereçler, bunları mutfak

İnsanların yediği şeyler çok çeşitli. Bu yiyeceklerin kimi, üzerlerinde hiçbir işlem uygulanmadan tüketilir. Buna en iyi örnek meyveler. Öte yandan pek çok lezzetli yemek, değişik yiyeceklerin bir arada pişirilmesiyle yapılır.





içinde koyabilecek bir yer, asılacak duvarlar ya da saklanacak çekmeceler ister. Sözgelimi Fransız mutfağındaki araç gereç çeşitlemesi oldukça kabarıktır.

Farklı malzemelerin karıştırılmasıyla yemek pişirme evresi, yemek kültürlerinde önemlidir. Baharat kullanımı yalnızca lezzet için değildir, etin temizliğini ve bozulmadan kalmasını da sağlar. Baharatlar, ayrıca yazın terlemenin azalmasını, kışınsa vücut sıcaklığının artmasını sağlar. Yiyeceklerin tek tek tüketilmelerinin yanı sıra karıştırılarak tüketilmeleri, yemeklerin çeşitliliğini ve damak zevkinin geliştiğini gösteriyor. Dünyanın en gelişmiş mutfaklarından biri olarak kabul edilen Fransız mutfağı, soslarıyla da ünlüdür. Sözgelimi, mayonez Fransız buluşudur. Türk mutfağında ağırlıklı olarak kullanılan soğan, yemek olarak Fransız mutfağında çıkar karşımıza.

Türkler farklı malzemelerin bir araya getirilmesiyle hazırlanan yemekleri yapmayı ve yemeyi, yüzyıllar içinde yayıldıkları coğrafyalarda karşılaştıkları halklar sayesinde öğrendiler diyebiliriz. Türk mutfağında yer alan Çerkez tavuğu Kafkaslar'dan geçerken öğrenilmiş. Aynı şekilde "tavuk göğsü" tatlısı da Balkanlar'dan gelmiş. Yayıldıkları coğrafyada değişik yemekleri kültürlerine ekleyen Türkler, her şeye karşın ete ve ekmeğe olan düşkünlüklerini korumuşlar. Nedeniyse Türklerin çok eskiden beri hayvancılıkla uğraşması. Yemek alışkanlıkları da bu doğrultuda gelişmiş. Bu düşkünlük, balığa karşı hiçbir zaman aynı ölçüde olmamış. Oysa insanoğlunun yediği en eski yiyeceklerden birisi balık. Balığın avlanması, diğer av hayvanlarına göre daha kolay ve daha tehlikesiz. Balık ve diğer deniz ürünleri, denizden çıktıktan sonra kısa sürede tüketildiği için, diğer yiyeceklerden daha sağlıklı ve mikrop içermeyen besinlerdi. Avrupa'da veba, tifo, kolera, çiçek gibi hastalıkların salgın olarak yayıldığı dönemlerde beslenen ya da avlanan hayvanlar, mikrobu etlerine alıp çok uzaklara taşıyabiliyordu. Sağlıklı ve temiz görünen hayvanlar, onları yiyen insanlara hastalık bulaştırıyordu; oysa balıklar hastalığa neden olan mikroplar taşımıyorlardı.

Yemek yemek yalnızca karın doyurmak demek değil, aynı zamanda kültürel bir olgu.



Bazı yemekler bugün bazı uluslarla anılıyor. Günümüzün dünyasında kültürler ve toplumlar kaynaştıkça, ülkeler arasındaki farklar hızla azalıyor. Yine de hâlâ, patates deyince Almanlar, pirinç deyince Çinliler, makarna deyince İtalyanlar geliyor aklımıza. Yemekler ve yemek yeme geleneklerini biraz da coğrafya belirliyor aslında. Sözgelimi, Akdeniz kıyısında yaşayan ülkelerin yemek yeme alışkanlıkları ve yedikleri, birbirinden çok da farklı değil. Akdeniz bölgesinde yetişen zeytin ve bunlarla yapılan zeytinyağlı yemekler, birbirine benzerlik gösteriyor. Oysa Akdeniz mutfağıyla, Uzakdoğu mutfağı arasında dağlar kadar fark var. Yalnızca bu kadar uzak coğrafyaları düşünmeyelim. Aynı ülkenin, dağlık bölgelerinde, ovalarında ve deniz kenarlarında yaşayanlar, pişirdikleri yemekler ve yemek yeme gelenekleri açısından birbirinden ayrılabilirler. Deniz kıyısında balık, midye, kalamar gibi denize özgü yiyecekler daha bol tüketilirken, iç bölgelerde tarıma ya da hayvancılığa dayalı yeme alışkınlıkları daha gelişmiş olabilir.

Günümüz dünyası hızlı bir dünya. Bu dünyada uzun uzun yemek yapıp yemek için fazlaca zaman olmadığını düşünenler hamburger, tost gibi ayaküstü atıştırılan yiyecekleri seçiyor. Yine de rahatlıkla söyleyebiliriz ki, insanların yeme alışkanlıkları ülkeden ülkeye, toplumdan topluma çeşitlilik göstermeyi sürdürüyor.

Gökhan Tok

Kaynaklar

Anger, B., İnsanlığın İki Yüzü, Kaynak Yayınları, 1994
Emiroğlu, K., Gündelik Hayatımızın Tarihi, Dost Kitabevi, 2001
http://www.kultur.gov.tr/kultursanat/b-hosmanli3html



Kızarmış Ekmek Neden Kahverengileşir?

Kaşarlı, sucuklu, karışık tostlar... İki dilim ekmeğin arasına istediğiniz yiyeceği koyun ve tost makinesinin içine atın. Bir de ekmeği yağlarsanız, tadına doyulmaz! Peki, hiç düşündünüz mü, tost makinesinde neler olur? Ekmek neden kahverengileşir? Isının ekmeğe etki ettiğini kolayca tahmin edebilirsiniz. Ama nasıl?

Tost makinesinin yaydığı ısı, öncelikle ekmeğin yüzeyindeki suyun buharlaşmasına neden olur. Bu şekilde, ekmeğin yüzeyi kuru, gevrek bir kabuğa dönüşür. Sonra, kabuk kahverengileşmeye başlar. Çünkü, ekmeğin içindeki şeker ve aminoasit moleküllerinde ısı etkisiyle kimyasal bir değişim olur. Bu değişimin sonucunda melanoidin denilen bileşikler oluşur. İşte, kahverengi renk bu melanoidinlerden kaynaklanır. Daha iyi anlamak istiyorsanız şu deneyi yapın. Bir kaba şeker koyup ısıtın. Bir süre sonra şekerin rengi koyulaşır. Renk değişikliği, hem kimyasal değişimin hem de melanoidin oluşumunun bir göstergesidir. Maddelerin, değişikliğe uğraması sonucunda, farklı madde ya da maddelerin oluşması olayına kimyasal değişim denir. Bir de suyun içinde şekerin eridiğini düşünün. Bu kimyasal değişim midir? Hayır. Çünkü, şeker suyun içinde erise bile, şeker özelliğini yitirmez. Peki, bu nasıl bir değişimdir? Bu, fiziksel bir değişimdir. Fiziksel değişimde maddelerin rengi, şekli, bulunduğu hal değişebilir, ama bileşimi değişmez.

Sıra geldi kızarmış ekmeklerle ilgili bir deney yapmaya. Amacımız, ekmeğin hangi durumda daha çabuk kahverengileşeceğini bulmak. Deney için, iki dilim ekmek ve tereyağa gereksinimimiz var; bir de tavaya. Tavayı önceden ısıtın. Bu arada ekmeklerin birine tereyağ sürün. Sonradan yemek eğlenceli olur. İki ekmek dilimini yan yana tavaya yerleştirip, gözlemeye başlayın. Hangisi önce kahverengileşecek? Yağsız olan elbette; yağlı olan yumuşak kalacak ve daha az kahverengileşecek. Çünkü yağ, ekmeği kurumaktan ve kimyasal değişimden bir ölçüde koruyacak. İncelemelerinize ilginç tostlar yaparak devam edebilirsiniz. İşte, size bol enerji verecek bir tost. İçinde yok yok! Marmelat, bir bardak süt, 1 yumurta, 1 çay kaşığı vanilya, 2 yemek kaşığı portakal suyu, 1 çay kaşığı tarçın, sıvı yağ, pudra şekeri ve ekmek... İki dilim ekmeğin arasına marmelat sürün. Enerji topu hazır. Bu topu hareket ettirecek bir enerji fırtınası nasıl olur? Süt, yumurta, vanilya, portakal suyu ve tarçını bir kapta karıştırın. Karıştırdıkça kabın içinde girdap oluşuyor değil mi? Güzel, artık kimyasal değişim zamanı. Teflon tavaya az miktarda sıvı yağ damlatıp, 2 dakika kızdırın. Marmelatlı ekmekleri sütlü karışıma bulayıp tavaya koyun. Ekmek, kimyasal değişim sonucu kahverengileştiğinde diğer tarafını çevirin. Bu taraf da pişince tostunuzu bir tabağa alın. Son bir şey gerek. Ama ne? Hatırlayalım: Önce bir enerji topu yaptık, bu top enerji fırtınasıyla hareketlendi, sonra kimyasal değişimden geçti. Evet, bulduk. Bir enerji yağmuru... Bunu pudra şekeriyle yapabiliriz. Tostunuzun üzerine bir de pudra şekeri serpin. Mmmmm...

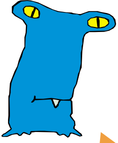
Tuğba Can

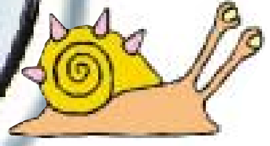
Kaynak
D'Amico J., Drummond K. E. The Science Chef, 1995

Gözlem



Gözlemlerinizi Bekliyoruz...



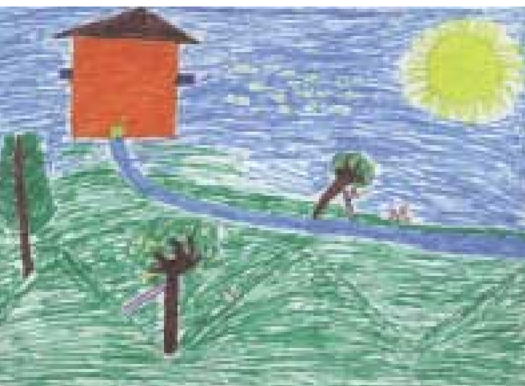


Şimdi meyve ve tohum zamanı!
Çevrenize çok dikkatli bakın! Bir sürü ağacın meyve ve tohumla kaplı olduğunu göreceksiniz. Bu konulardaki gözlemlerinizi bekliyoruz.

Adres: Bilim Çocuk Dergisi/PK 156/06100 Kavaklıdere/Ankara

Köyümü Seviyorum

Köyümün adı Uluköy. Köyüm Urfa'nın güneydoğusunda, Suriye'ye yakın; Urfa'ya da 40 kilometre. Köyümde insanlar, pamuk ve buğday ekiyorlar. Genelde evlerin bahçeleri var. Bahçelerde domates, patlıcan, patates, salatalık, soğan, bamya, ayçiçeği, kabak, karpuz, kavun, üzüm, mısır, marul, nane ve Urfa'nın meşhur "isot"unu, yani biberini yetiştiriyoruz. Köyümüzde nar, armut, elma, ceviz, aya, dut, portakal, erik ağaçları var. Köyümde inek, tavuk, keçi, ördek, kuşlar ve tilki var. Bir okulumuz var. Köyümüzün nüfusu yaklaşık 800 kişi. Benim 9 kardeşim var. Ailemi çok seviyorum. Hoşçakalın arkadaşlar…



Abit Demir

Merkez Uluköy B. S. İÖO/5. sınıf/Şanlıurfa

Kantara Kalesi

Ben KKTC'nin Girne şehrinde yaşıyorum. Biz geçen yaz ailece Kantara Kalesi'ne gittik. Kantara Kalesi, 10. yüzyılda gözetleme amacıyla yapılmış. 700 metre yükseklikte bulunan Kantara Kalesi'nin çevresi yemyeşil ağaçlarla çevrilidir. Havanın sisli olmadığı zamanlarda kaleden Dipkarpaz yarımadasının ucunda bulunan Zafer Burnu görülür. Bence



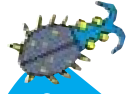
Kıbrıs'a gelen yerli-yabancı herkes Kantara Kalesi'ne çıkmalı.

Cemre Koç

19 Mayıs Türk Maarif Koleji/KKTC

Zeytin Ağaçları

Hafta sonu dedemin zeytinliğine pikniğe gitmiştik. Ağaçların üzerinde küçük küçük zeytinler vardı. Bu zeytinlerin soframıza kadar nasıl geldiğini merak ettim. Bunu en iyi dedemin bileceğini düşündüm. Çünkü, bu zeytinlere o bakıyordu. Ben sordum; dedem de bana anlattı. İlkbahar aylarında ağaçların açımı olurmuş. Yani ağaçların yaşlanan dalları kesilir, ağaçlar gençleştirilirmiş. Belli zamanlarda çıkan, zeytinlere zarar veren böceklere karşı ağaçlar ilaçlanırmış. Yeşil zeytin, soframıza kırma, çizme ve dolmalık zeytin olarak gelirmiş. Kasım ayının başından itibaren



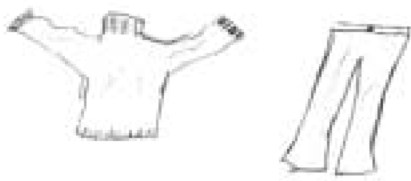
Defterinizden

siyah
zeytinler
toplanmaya
başlanırmış. Zeytinler, ağaçlardan sırık denilen uzun sopalar yardımıyla yerdeki örtülerin üzerine silkelenirmiş. Daha sonra bu zeytinler, evlerde zeytin kalburlarıyla büyüklüklerine göre ayrılırmış. Kooperatiflere satılan zeytinler sofralık hale getirilmek üzere buralardaki büyük zeytin sarnıçlarına konulurmuş. Böylece zeytinlerin soframıza gelene kadar geçirdiği evreleri öğrenmiş oldum.

Funda Kul

Atatürk İÖO/3-A/Yenice/Çanakkale

Islak Çamaşırlar



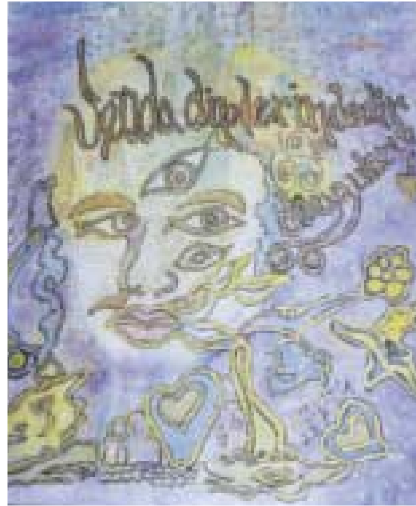
Geçen yıl bir kış günü annem yıkadığı çamaşırları balkona asmıştı. O gün de hava çok soğuk ve karlıydı. Ertesi gün çamaşırlara baktım; hepsi kazık gibi olmuştu. Üstlerinde de biraz kar vardı. Çamaşırlar taş gibi olmuşlardı. Sanki içlerinde birer insan vardı. Bunun nedeni, o gece don olmasıydı. Soğuk herkesi olduğu gibi çamaşırları da etkilemişti.

Hasibe Balcı

Aslanapa İÖO/Aslanapa/Kütahya

Babamın Resimleri

Babam resim yapar. Resimlerine başlarken, önce kurşunkalemini eline alır. Kalemini kağıdın üzerinde gezdirir. Kalem izleri net görünmez ve belirli bir şekilleri olmaz. Aslında öyle değil; ama ilk bakışta babamdan başkası onların ne olduğunu anlayamıyor. Sonra resmine renk vermeye başlar.



Bu bitince resmi biraz daha anlaşılır oluyor; ama hâlâ net değil. Sonra abamın en çok kullandığı mavi boya ve altın renkli kalemi devreye girer. Babamın resimleri manzara ya da portreden çok farklı. Onlar soyut resim. Onun için herkes babamın resimleri hakkında farklı düşünebilir. İşte, size bir örnek. Bakalım siz bu resimde neler göreceksiniz? Resmi bittiği için artık anlaşılır ve güzel.

İrem Arı

Hazım Uluşahin İÖO/7-B/Selçuklu/Konya

Kuşum Zümrüt

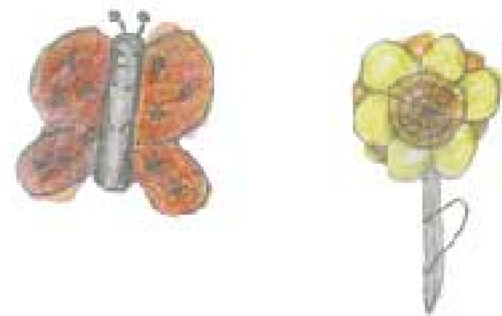
Benim bir kuşum var; muhabbet kuşu. Vücudu yemyeşil, yüzünde sarı,
mavi
benekler var. Babam onu işyerinden getirdi. Annesinin rengi sarı, babasının rengiyse mavi. Adı da Zümrüt. Ben ona hep "aşkım" diyorum. Konuşmayı öğrendi; o da bana "aşkım" diyor. Elimle oynayınca çok seviniyor. Benim başıma tutunup kanatlarını açıp sallanıyor. Çok değişik bir uyuma biçimi var. Başını tüylerinin arasına sokup uyuyor.

Gizem Halis

Abidinpaşa/Ankara

Kelebeklerle Gözlem

Benim gözlemlediğim kelebeğin rengi kırmızıyla kahverengi arasıydı. Benekleri siyah ve büyük büyüktü. Çiçeklere konduğunda kanatlarını açıp kapatıyordu. Kanatlarını açıp kaparken de dönüyordu. Böylece uzun bir süre çiçekten çiçeğe kondu. Sonra havada dönerek ortadan kayboldu.



Elif Nalbant

Sipahiler İÖO/5-A/Çaycuma/Zonguldak



Düşünerek Eğlenelim

Kendine Bir Menü Seç!

Bir hamburgercide menüler ve fiyatları panoya asılmış. Panodaki fiyat listesine bakarak menülerde bulunan ürünlerin tek tek fiyatlarını bulabilir misiniz?

Menüler		Fiyat
Menü 1	**Hamburger + patates kızartması + kola**	**4.250.000 TL**
Menü 2	**Hamburger + dondurma + sıcak çikolata**	**4.000.000 TL**
Menü 3	**Hamburger + patates kızartması + dondurma**	**3.750.000 TL**
Menü 4	**Hamburger + patates kızartması + dondurma + kola**	**4.750.000 TL**
Menü 5	**Hamburger + patates kızartması + dondurma + sıcak çikolata**	**5.250.000 TL**

İkiz Çadırlar

Kızılderili iki çocuk olan Beyaz Bulut'la Koşan Geyik'in çadırları tümüyle birbirinin aynı. Bu iki çadırı bulabilir misiniz?

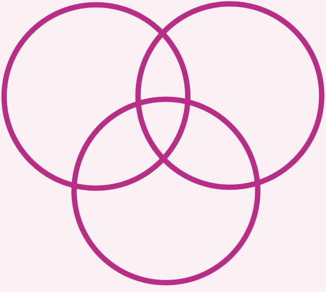


Bozuklukların Gizemi

Burcu, Mehtap, Figen ve Gamze'nin toplam 16 bozuk parası var. Bozukluklar, 4 tane 25.000 TL, 4 tane 250.000 TL, 8 tane 100.000 TL'den oluşuyor. Hepsinin eşit sayıda bozuk parası var; ancak miktarları farklı.
Paralarının toplam değeri en düşük olan kişi Gamze; ancak Mehtap'tan yalnızca 75.000 TL eksiği var.
Paralarının toplam değeri en çok olan kişi Figen ve hiç 25.000 TL'si yok.
Yalnızca Burcu ve Mehtap'ta tüm bozukluklardan en az birer tane var.
İpuçlarından yararlanarak, kimde hangi bozukluklardan kaçar tane olduğunu ve herbirinin toplam para miktarını bulabilir misiniz?

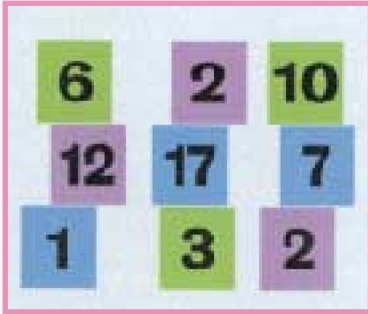
Pişt, Elini Kaldırma!

Aşağıda verilen, birbirine geçmiş üç daireyi yeniden çizin. Ancak, çizim boyunca kaleminizin ucunu kâğıdın üzerinden hiç kaldırmamanız gerekiyor. Ayrıca, çizdiğiniz çizginin üzerinden ikinci kez geçmeyeceksiniz. Haydi iş başına!



Sayı Bulmaca

Aşağıdaki resimde, her sütundan bir sayının yerini öyle bir değiştirin ki, tüm sütunlardaki sayıların toplamları birbirine eşit olsun!



Geçen Sayının Yanıtları

Misafir Fareler
15

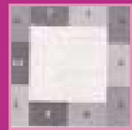
Düzelti
Kerem'in 35 değil 34 faresi olacaktı. Düzeltir, özür dileriz.

Aytaç'ın Çörekleri
2

Şifreyi Çözelim!
5-2-8-6-1-4-3-7-0-9

Kitaplar Nasıl Taşınacak?
4

Sayılarla Oyun



Sözcük Yakalamaca
Blastosit

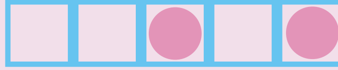
Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

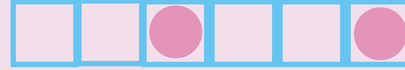
1 JİANTROLOPO



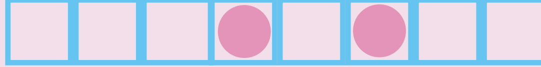
2 LİREY



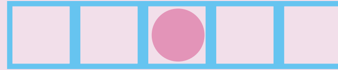
3 BİKALE



4 GARUYLIK



5 RİHAT

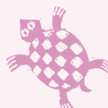


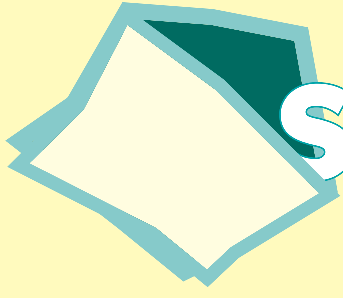


Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Fotoğrafta bir üyesini gördüğünüz, Avustralya kıtasına yerleşmiş en eski insan topluluğunun adını bulacaksınız.



Banu Binbaşaran





Sizden gelenler

Rüyamda Atatürk
Başladı Kurtuluş Savaşı
Dan, dan, dan sesler
Uyandım yerimden
İrkildim birden.

Uyandım, irkildim yerimden
Meğerse rüyaymış gerçekten.
Televizyonda bir cumhuriyet filmi,
Atatürk Kurtuluş Savaşı'nı
kazanmış.

Film sürüyor,
Cumhuriyet, devrimler
Gurur duydum,
Mutluluk duydum içimden.

Yaşar Yürüdü

Konyaaltı Koleji Özel Müzzeyyen Çelebioğlu İÖO/8A/Antalya

Ben Bir Kitabım
Ben bir kitabım
Yıllardır sayfası açılmamış
Eskiden duran bir kitabım
Sayfalarım yıpranmamış.

Romalılar, Yunanlılar benim içimde
Dünyayı dolaşmış bir kitabım
Hiç kimse benim farkıma varmaz
Dünyada en büyük fark benim.

Deniz Anıl

Alpdoğan İÖO/5. Sınıf/Pertek/Tunceli

Sonralar da Bitermiş
Günler, haftalar, haftalar, aylar, aylar yıllar, yıllar da bir ömür kadar kısa değil mi aslında? Zaman hızla akıp gidiyor. Siz bu yazıyı okurken, ben de yazarken harcadığımız zamanı düşünün. Hayatımızın ne kadar önemli bir bölümü gitti değil mi? Ve gitmeye devam ediyor, edecek; bunu durdurmak elimizde değil. Ve bizler akıp giden zamanın farkında değiliz. Ne içinde bulunduğumuz anı yaşıyor ne de gelecekle ilgili planlar yapmaktan vazgeçiyoruz. Ne için, zaman için, kimin için yaşadığımızın bile farkında değiliz. Akıp giden zaman bizi önüne katmış, onunla birlikte akıp gidiyoruz. Hep bir sonraki an bir sonraki gün için yaşıyoruz. Önce liseye gideyim, sonra yaşarım. Sonra üniversiteye gireyim, sonra işe gireyim, sonra emekli olayım, sonra güzel ev alayım, sonra... Ve bir süre sonra artık arkamıza baktığımızda ne dünün ne de sonraların kaldığını anlarız. Biz zaten hep sonrayı yaşamışız.

Selin Eren

TED Ankara Koleji/7-A/Yenimahalle-Ankara

Merak Etme
Bilirsin!
Bazen kelimeler yetersiz kalır
Bazı duyguları anlatmaya,
Eğer böyle bir şey olursa çocuk!
Gelirim, elimi omzuna koyup
Yanağına öpücük kondurmaya.

Başak Bozkurt

Kurtuluş İÖO/8-B/Tire/İzmir

Diyarbakır
Bir çarşamba düştüm yola,
Yetiştim bir şehre.
Adını bilmediğim bir şehir,
Etrafımda etten duvar
Soruyorlar "kimsin, nesin?" diye
Aldırmayıp geçiyorum...
Başka bir şehre vardığımda
Cana yakın ve iyi insanlar
Soruyorum "kimsiniz?" diye
Cevap vermeyince anlıyorum
Bu alçakgönüllü insanların
Nereli olduklarını,
Bu güzel şehrin Diyarbakır
olduğunu.
Anlıyorum o surların verdiği
güzelliği,
Anlıyorum insanların neşelerini
Ve sevinçlerini anlıyorum.

Yusuf Emre Yir

Şehit Yüzbaşı Bahtiyar Er İÖO/6.sınıf/Diyarbakır

Biricik Öğretmenim
İlk gittiğim zaman okula
Bir güneş gibi doğdun karşımda
Seni annem gibi sevdim
Benim biricik öğretmenim

Gece gündüz çalıştın
Bizleri adam etmek için uğraştın
Biz sevinirsek sevindin, üzülürsek
üzüldün
Benim biricik öğretmenim

Hayat bazen acı, bazen tatlı
Okula gidince hayat her zaman
tatlı
Sen de çok tatlısın
Benim biricik öğretmenim

Annem gibi sevdin
Babam gibi eğittin
Bize hem anne hem baba oldun
Benim biricik öğretmenim

Beni eğitimle besledin
Sevginle büyüttün
Sen ikinci annemsin
Benim biricik öğretmenim

Hayata ilk açtığım zaman gözümü
İlk önce annemi gördüm
Okula gittiğim zaman
Öğretmenimi gördüm

Sevgin her şeye değer
İçindeki sevgini bana ver
En çok sevdiğim benim
Güzel, yüce öğretmenim

Sen cahilliği kapattın
Sevginle her şeyi aydınlattın
Işığımsın sen benim
Benim biricik öğretmenim

Meryem Kaplan

Karateke İÖO/5-A/Honaz/Denizli



Mektuplaşmak İsteyenler...

Ayzer Urlun
Yalnızlığımı ve düşlerimi paylaşacak mektup arkadaşları arıyorum. 14 yaşındayım. Kitap okumayı, müzik dinlemeyi, televizyon izlemeyi, sporla uğraşmayı ve Bilim Çocuk okumayı çok çok seven bir kızım. Cinsiyet farketmez. Mektuplarınızı hasretle bekliyorum.
Sur mah/Nusaybin cad/Kerem apt/No:217/Daire:9/73200/Cizre/Şırnak

Gülşen Dönmez
29 Temmuz 1992 doğumluyum. Selim Şahin İlköğretim Okulu 5-A sınıfına gidiyorum. Hobilerim, bilgisayar ve basketbol oynamak, küçük kardeşime bakmak. Bilim Çocuk okumayı, az da olsa ders çalışmayı seviyorum. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Karacami mah/İnönü cad/No:36/Daire:6/Payas/Dörtyol/Hatay

Kardelen Deniz Gürbüz
17 Kasım 1989 doğumluyum. 8. sınıftayım. En çok gökbilimleriyle uğraşmayı ve kitap okumayı severim. Bir de tatile çıkmaktan hoşlanırım. Benim yaşımda biriyle mektuplaşmak istiyorum.
Şirinevler mah/Yunus Eme Bulv/Özdemirler apt/No:93/Sandıklı/Afyon

Can Ertuğrul
3. sınıf öğrencisiyim. Spikerlikle ilgileniyorum. Büyüyünce spiker olacağım. Bisiklete binmeyi, yüzmeyi, kitap okumayı seviyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum.
Yıldırım Beyazıt cad/Cumhuriyet apt/A blok/Daire:5/Beytop I. Bölge/Beylikdüzü/İstanbul

Esra Gizem Oktar
Hobilerim: kitap ve bilim dergileri okumak, ders çalışmak, televizyon izlemek, bisiklete binmek, patene binmek, gazete okumak, ip atlamak, çember çevirmek, oda toplamak, yemek yapmak. Büyüyünce doktor olmak istiyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Ulusuluk sok/Şatıroğlu apt/C blok/No:28/Daire:8/Hasanpaşa/Kadıköy/İstanbul

Bulut Çetin
13 yaşındayım. Müzik dinlemeyi, kitap okumayı, spor yapmayı seviyorum. Pul koleksiyonum var. Kendime bir mektup arkadaşı arıyorum.
Mezbaha cad/Sayit apt/No:2/Daire:2/Niğde

Burak Ayar
3. sınıftayım. Arabalardan ve bisikletlerden çok hoşlanıyorum. Bilim Çocuk okuyucularını tanımayı çok istiyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Ahmet Taner Kışlalı cad/Gimat 2 Sitesi/13. Blok/No:6/Çayyolu/Ankara

Dudu Gül Bilgiç
1988 doğumluyum. Kendime bir mektup arkladaşı arıyorum. Müzik dinlemek, kitap okumak, bilgisayar oynamak, bisiklet sürmek gibi birçok hobim var. Mektuplarınız kesinlikle cevapsız kalamyacaktır.
Nalçacı cad/Campınar sok/Medrese mah/İl İş Kurumu Bitişiği/A Blok/No:5/Kat:3/Selçuklu/Konya

Mete Osman Bilgiç
1989 doğumluyum. Düşüncelerimi paylaşabileceğim bir mektup arkadaşı arıyorum. Doğayla iç içe yaşamayı seven bir insanım. Bilgisayar oynamak, bisiklet sürmek hobilerimdendir. Mektuplarınızı bekliyorum. Görüşmek üzere…
Nalçacı cad/Campınar sok/Medrese mah/İl İş Kurumu Bitişiği/A Blok/No:5/Kat:3/Selçuklu/Konya

Merve Uyar
12.02.1989 doğumluyum. Kitap okumaktan, bilimle ilgilenmekten hoşlanıyorum. Ayrıca ilgi alanım olan matematik, fen ve bilim alanlarında yazışmak isteyenlerle zevkle yazışabilirim. Bana yazar mısınız?
Kapu mah/Bekirpaşa cad/No:17/Daire:6/Merkez/Giresun

Emre Taylan Duman
1991 doğumluyum. 6. sınıfa gidiyorum. Kendime mektup arkadaşı arıyorum.
Anıt mah/313 sok/Molla Salih apt/Kat:3/Daire:10/Mersin/Tarsus

Adres: Bilim Çocuk Dergisi Mektuplaşmak İsteyenler Köşesi PK 156 06100 Kavaklıdere/Ankara

Resimler

1 Merve Uyar — *Gazi Paşa İÖO/7-D/Giresun*
2 Burcu Ümit — *Çapa İÖO/İstanbul*
3 M. Raşit Yıldırım — *Dumlupınar İÖO/3-D/İstanbul*
4 İlke Ateş — *İbrahim Polat İÖO/3-B/Aşkale/Erzurum*
5 Hazar Ozan Bekler — *4. sınıf/İstanbul*
6 Senem Ünal — *Dr. Refik Saydam İÖO/4-C/İstanbul*
7 Serdar Çam — *Mekece İÖO/7-A/Pamukova/Sakarya*

Adres Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/PK 156/06100/Kavaklıdere/Ankara

Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhabalar! Günlerden Cumartesi ve dışarıda yağmur yağıyor... Burak babama yeni kurdukları dedektiflik kulübünden bahsediyor. Ben de bize hazırladıkları testi nasıl geçip kulübe katıldığımızı anlatıyorum. Babam sürprizlerle dolu biridir ve bize yardımı olabileceğini düşünüyoruz...



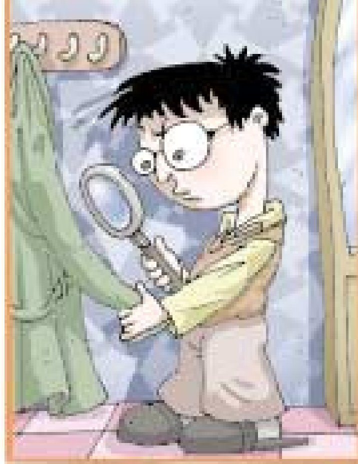
Bunun üzerine babam bizi iyice şaşırtacak bir şey söylüyor.

Dedektifliğe merak saldığınıza göre yıllardır sizlerden sakladığım sırrımı açıklayabilirim çocuklar.

Ben de dedektiftim!

Ağzımız açık babamı dinlemeye başlıyoruz...

Yalnız çalışırdım. Bir şüpheliyi takip edip suçüstü yakalamak en büyük hayalimdi.



Annemle alışverişe çıktığımız bir gün hayalimdeki şüpheliyi gördüm.



Dükkandan ayrılıyordu. Peşine düştüğümü annem bile farketmedi.



Her adımını izledim. Nerelere uğradığını, kimlerle konuştuğunu küçük not defterime kaydettim. Gizemli bir adamdı. Her an suç işleyebilirdi. Beni farketmesi çok tehlikeli olacağından nefesimi tutup izliyordum.



Dar bir sokağa giren şüphelimin arkasından hızla ilerledim ama bomboş sokakla karşılaştım. Onu bir anda kaybetmiştim!




Daha da kötüsü nerede olduğumu bilmiyordum! Koşarak geri dönmeye çalıştım ama beceremedim. Dönüp dolaşıp aynı boş sokağa çıkıyordum!


Çok korkmuştum ve hava kararmaya başlamıştı. Bu şartlar altında her an ağlayabilirdim. Ben de kendimi tutamadım ve başladım ağlamaya.


Birden karşımda onu buldum! Takip ettiğim şüpheliyi! O kadar korktum ki.


Yavaşça eğildi ve şöyle dedi...
Ne o küçük, neden ağlıyorsun?


Eee? Sonra ne oldu baba?!

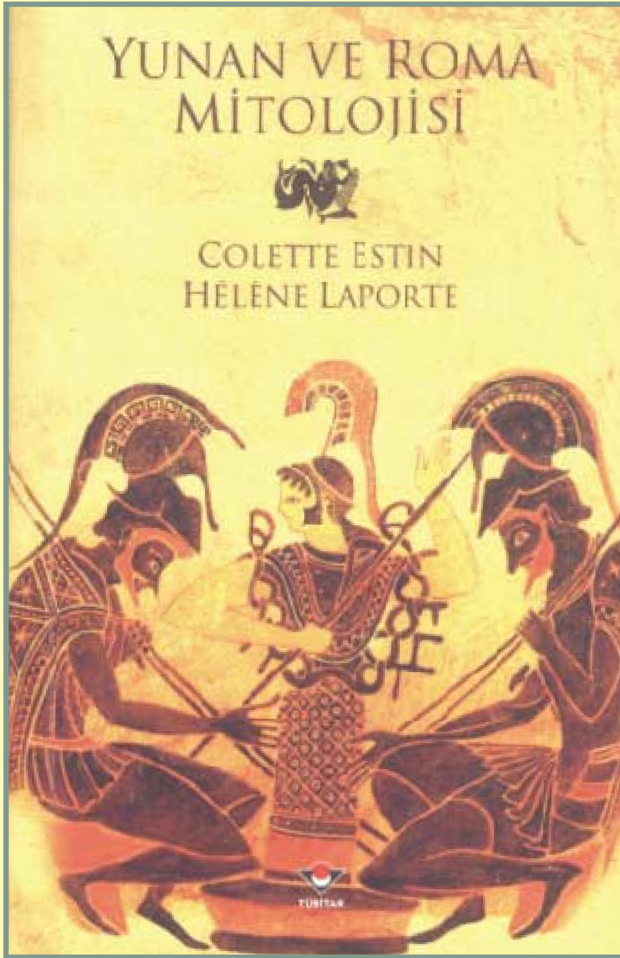

Sonra bana annemi bulmam için yardım etti. Annem telaştan deliye dönmüştü. Ben ise rezil olmuştum. Hepsinden önemlisi takip ettiğim adam iyi niyetli çıkmıştı. Kötü niyetli bir adamı takip etmiş olsaydım başıma neler gelirdi diye günlerce düşünüp korktum.


Sanırım burdan önemli bir ders çıkarmamız gerekiyor. Merak etme baba mesaj alınmıştır...

SON



kitap kurdu



Yunan ve Roma Mitolojisi

Colette Estin
Helene Laporte
Çeviren: Musa Eran
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları

Mitler, doğa güçlerini ve doğaüstü yaratıkları vurgulayan düş ürünü öyküler. Yüzyıllar boyunca bu öyküler, çeşitli kaynaklardan beslenerek zenginleşti. Başlangıçta ağızdan ağıza, sözlü olarak anlatılan, kulaktan kulağa yayılan söylenceler, sonraları kaleme de alınmış. Mitler, evrenin ve insanın yaratılışı, olağanüstü işler başaran kahramanların serüvenleri, kentlerin kuruluş öyküleri gibi konuları işlerler. Bu öykülerin tümüneyse mitoloji denir.

Mitoloji dendiğinde akla ilk gelen, Yunan ve Roma mitojloisinin öyküleri. Bu öyküler, bilinen en renkli ve en yaygın söylencelerden derlenmiş. TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasından çıkan Yunan ve Roma Mitolojisi adlı kitapta, birçok renkli resimle desteklenmiş bu öyküleri bulma şansınız var. Zeus, Afrodit, Herkül, Apollon gibi adlar bu kitabı okuduktan sonra size yabancı gelmeyecek. Maraton koşusunun ilk nasıl ortaya çıktığını, Truva Savaşını, Roma İmparatorluğu'nun nasıl kurulduğunu yine bu kitapta bulabilirsiniz.

Düşle gerçeğin içiçe geçtiği masal diyarlarına adım atmak için bu kitabı okumanızı öneririz.



Gökhan Tok